

## Vaihtuvan ohjausjärjestelmän ohjauspolitiikan laadinta





# Vaihtuvan ohjausjärjestelmän ohjauspolitiikan laadinta

Liikenneviraston ohjeita 19/2014

*Kannen kuva: Trafix Oy:n kuva-arkisto*

Verkkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISSN-L 1798-663X

ISSN 1798-6648

ISBN 978-952-255-463-5

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 029 534 3000



Vastaanottaja  
ELY-keskusten L-vastuualue

Säädösperusta  
Tieliikennelaki 50§  
Tieliikennelaki 51§

Korvaa/muuttaa  
Korvaa osittain Vaihtuvien opasteiden käyttö -ohjeen  
(2009) perusviestikirjaston (em. ohjeen liite 2) liikenteen  
sujuvuuteen ja sää- ja keliolosuhteisiin liittyviä viestejä

Kohdistuvuus  
Liikennevirasto, ELYjen L-vastuualue

Voimassa  
1.12.2014 alkaen toistaiseksi

Asiasanat  
ohjauspolitiikka, liikenteenhallinta, vaihtuva ohjaus, ohje

## Vaihtuvan ohjausjärjestelmän ohjauspolitiikan laadinta

Tässä ohjeessa kuvataan liikenteenhallintajärjestelmien ohjauspolitiikoille yhtenäinen vaatimustaso sekä määritetään järjestelmien ohjausperusteiden ja ohjausehtojen suunnittelua. Ohjauspolitiikan laadinta vaiheistetaan suhteessa liikenteenhallintajärjestelmän suunnitteluun, rakentamiseen ja käyttöönottoon sekä käytönaikaiseen kehittämiseen. Lisäksi ohjeessa määritellään ohjauspolitiikan laadintaa ja hyväksyntään liittyvät vastuut.

Tässä ohjeessa esitetyt asiat otetaan välittömästi käyttöön järjestelmien uus- ja korvausinvestoinneissa sekä järjestelmien käytönaikaisessa kehittämisessä.

Ylijohtaja



Raimo Tapio

Tekninen johtaja



Markku Nummelin

LISÄTIETOJA  
Petri Antola  
Liikennevirasto  
puh. 029 534 3835

## Esipuhe

Ohjauspolitiikalla tarkoitetaan tienpitäjän laatimaa ja hyväksymää kuvausta liikenteenhallintajärjestelmän vaihtuvien opasteiden ohjaustavoista ja -ehdoista. Ohjauspolitiikassa määritellään opasteiden ohjaukseen vaikuttavat tekijät, kuten liikenne-, sää- ja keli- sekä vikatilanteet. Lisäksi ohjauspolitiikassa määritellään opasteiden ohjausperiaatteet eri olosuhteissa sekä kuvataan järjestelmän automaatiikan ja käyttäjien väliset roolit.

Tavoitetilanteessa keskenään samantyyppisten liikenteenohjausjärjestelmien ohjausperiaatteet ovat yhdenmukaisissa toiminta- ja liikenneympäristöissä mahdollisimman yhtenäiset.

Vuonna 2013 julkaistussa Liikenneviraston ”Tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasot”-toimintalinjassa tieverkko on luokiteltu kolmeen toimintaympäristöluokkaan, jotka ovat olleet lähtökohtana tämän ohjeen laadinnassa.

Ohjeen laadinnasta vastasivat ja ohjausryhmään kuuluivat:

Petri Antola	Liikennevirasto, puheenjohtaja
Mika Jaatinen	Liikennevirasto
Per-Olof Linsen	Liikennevirasto
Tuomas Österman	Liikennevirasto
Yrjö Pilli-Sihvola	Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Kimmo Toivonen	Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Kari Korpela	Pirkanmaan ELY-keskus
Jani Huttula	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Eini Hirvenoja	Uudenmaan ELY-keskus
Marko Kelkka	Uudenmaan ELY-keskus
Janne Rautio	Uudenmaan ELY-keskus
Juha Ylikorpi	Varsinais-Suomen ELY-keskus

Ohjausryhmää avusti konsulttiyhtiö Trafix Oy, josta työhön ovat osallistuneet Sakari Lindholm (projektipäällikkö), Ari Tuomainen ja Riku Nevala.

Työ aloitettiin lokakuussa 2013 ja se valmistui toukokuussa 2014.

Helsingissä marraskuussa 2014

Liikennevirasto  
Liikenne- ja tieto-osasto

## Sisällysluettelo

1	JOHDANTO .....	6
1.1	TAUSTA JA LÄHTÖKOHDAT SUUNNITTELUOHJEELLE .....	6
1.2	Ohjeen tavoite, sisältö ja käyttö .....	8
2	OHJAUSPOLITIIKAN LAADINTA JA SISÄLTÖ .....	9
2.1	Ohjauspolitiikka järjestelmän elinkaaren eri vaiheissa .....	9
2.2	Tien yleissuunnitelma- tai toimenpidesuunnitelmavaihe .....	10
2.3	Tiesuunnitelma ja liikenteenhallinnan yleissuunnitelma .....	12
2.4	Rakennussuunnitelma .....	14
2.5	Järjestelmän rakentaminen ja käyttöönotto .....	15
2.6	Käytönaikainen kehittäminen .....	16
2.7	Yhteenveto .....	17
3	LÄHTÖKOHTIA OHJAUSPERUSTEIDEN JA -EHTOJEN SUUNNITTELUUN .....	18
3.1	Ohjausperusteet eri toimintaympäristöissä .....	18
3.2	Ohjausjaksot ja havaintopisteverkon tiheys .....	20
3.3	Ohjausehtojen laatiminen .....	20
3.3.1	Olosuhdeluokitus ja nopeusrajoitusmerkkien ohjaus .....	21
3.3.2	Sää- ja kelitieto-ohjauksen parametrit .....	22
3.3.3	Liikennetieto-ohjauksen parametrit .....	26
3.3.4	Yhdistelmäohjausehdot .....	28
3.4	Varoitusmerkkien ja tekstillisten kilpien käyttö .....	28
3.4.1	Käyttö ohjausehdoissa .....	28
3.4.2	Muu käyttö .....	31
3.5	Vikatilanteiden vaikutus ohjausehtoihin .....	32
3.6	Malliohjausehdot .....	33
	LÄHTEET .....	34
	LIITTEET	
LIITE 1	Direktiiviin 2010/40/EU perustuva asetus (EU) N:o 886/2013	
LIITE 2	Malliohjausehdot	

# 1 Johdanto

## 1.1 Tausta ja lähtökohdat suunnitteluohjeelle

Ohjauspolitiikka on tienpitäjän laatima ja hyväksymä kuvaus liikenteenhallintajärjestelmien vaihtuvien opasteiden ohjaustavoista ja -ehdoista. Ohjauspolitiikassa määritellään opasteiden ohjaukseen vaikuttavat olosuhteet (esim. sää-, keli- ja liikennetilanne, vikatilanteet), opasteiden ohjausperiaatteet näissä olosuhteissa sekä järjestelmän automatiikan ja järjestelmien käyttäjien väliset roolit.

Ohjauspolitiikka on järjestelmien elinkaaren aikana täydentyvä ja päivittyvä dokumentti, joka toimii ohjausparametrien ajantasaisena dokumentointina. Ohjauspolitiikalla on järjestelmien suunnittelua, rakentamista ja käytönaikaista kehittämistä ohjaava vaikutus. Jotta ohjauspolitiikalle saadaan koko järjestelmän kokonaisvaltaista suunnittelua ja toimintaa ohjaava asema, sen laadinta on aloitettava jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa.

Ohjauspolitiikkadokumentin tulee sisältää ohjausperusteiden määrittelyn lisäksi kuvaus järjestelmän toimintaympäristöstä, tavoitteista ja vastuista, jolloin vastuutahot saavat riittävän kokonaiskuvan järjestelmän laajuudesta ja toiminnasta.

Ohjauspolitiikka vaikuttaa:

- Järjestelmän suunnitteluun ja rakentamiseen
- Järjestelmien ohjauksesta vastaavien tieliikennekeskusten päivystäjien toimintaan
- Järjestelmien käytönaikaiseen kehittämiseen
- Tienkäyttäjiin järjestelmän vaikutusalueella

Nykyisin tieliikenteen hallintaan rakennettuja vaihtuvia ohjausjärjestelmiä on käytössä noin viisitoista ja rakenteilla tai suunnitteilla useita. Käytössä olevista järjestelmistä vanhimmat ovat noin kymmenen vuoden ikäisiä. Pääosa järjestelmistä sisältää vaihtuvia nopeusrajoitus- ja varoitusmerkkejä sekä tekstillisiä kilpiä, joita ohjataan muun muassa keli- ja liikennetilanteen perusteella.

Nykytilanteessa järjestelmien ja vaihtuvien opasteiden ohjauksen suunnittelussa, toteutuksessa ja käytönaikaisessa kehittämisessä on tunnistettu seuraavia yhtenäistämistarpeita:

- Järjestelmäkohtaisten ohjaustapojen ja -perusteiden harmonisointi. Nykytilanteessa samanlaisissa keli- ja liikenneolosuhteissa asetetut nopeusrajoitukset sekä näytettävät varoitusmerkit ja tiedotustekstit voivat olla eri järjestelmissä hyvinkin erilaisia. Jopa samalle yhteysvälille eri aikaan rakennettujen järjestelmien ohjaukset poikkeavat toisistaan.
- Ohjauksessa käytettävien sää-, keli- ja liikennetilanteen seurantalaitteiden (tiesääasemat, ajoneuvoilmaisimet) määrien yhtenäistäminen.
- Ohjauspolitiikan laatimisprosessin yhtenäistäminen. Yleisenä nykykäytäntönä on, että ohjauspolitiikkaan kuuluvat asiat on sisällytetty järjestelmien toimintaperiaatesuunnitelmiin. Vuonna 2005 koekäyttöön otettu suunnitteluohje "Liikenteenhallinta osana tienpitoa" ei käsittele ohjauspolitiikan laadintaa.

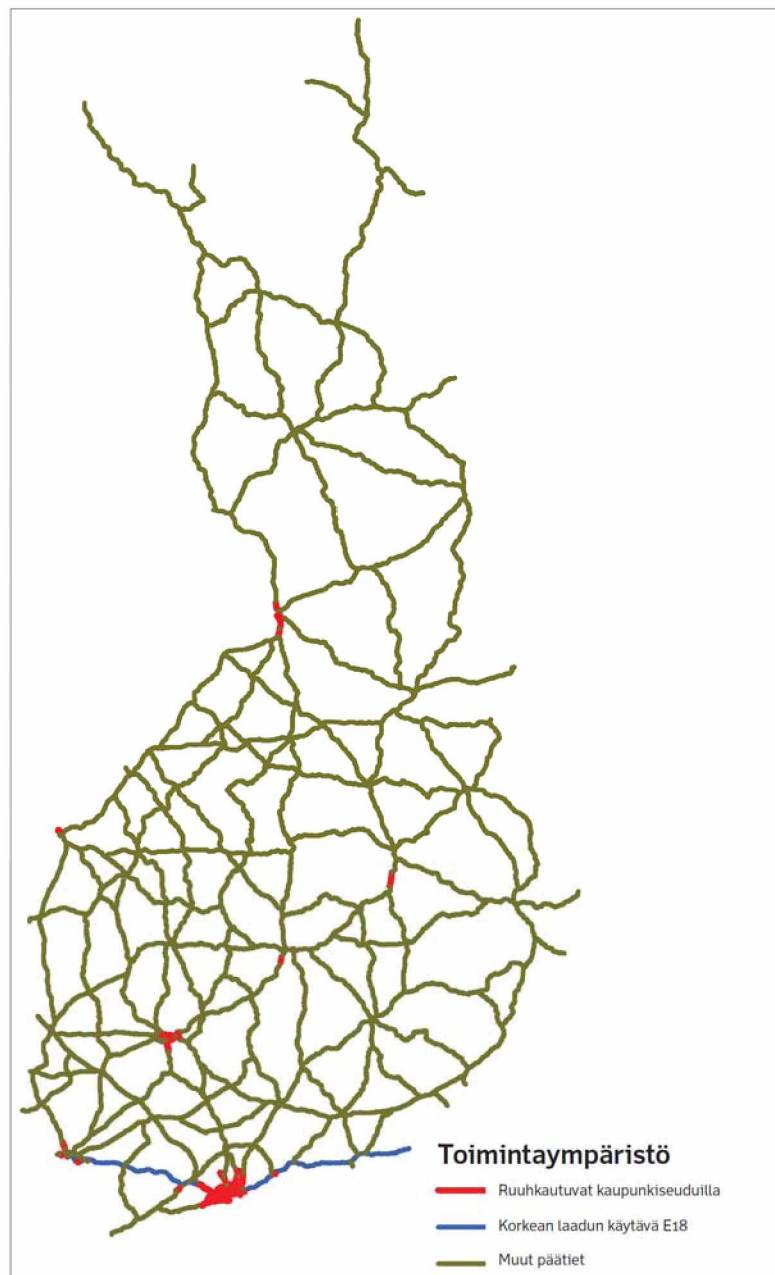
**Vaihtuvan ohjausjärjestelmän ohjauspolitiikan laadinta**

- Dokumentinhallinnan yhtenäistäminen, käsittäen muun muassa ohjauspolitiikan käytönaikaisen päivittämisen ja dokumentin saatavuuden.
- Yhtenäiset käytännöt järjestelmien tiedostusopasteiden viesteihin.

Tavoitetilanteessa samankaltaisten järjestelmien ohjausperiaatteet ovat mahdollisimman yhtenäiset yhdenmukaisessa toiminta- ja liikenneympäristössä.

Vuonna 2013 julkaistussa Liikenneviraston toimintalinjassa ”Tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasot ” tieverkko on luokiteltu kolmeen toimintaympäristöön, jotka ovat esitetty alla ja kuvassa 1:

- Korkean palvelutason käytävät (E18 Turku–Vaalimaa).
- Ruuhkautuvat ja turvallisuuskriittiset osuudet kaupunkiympäristössä.
- Muu tieverkko.



Kuva 1. *Tieliikenteen toimintaympäristöt vaihtuvan ohjauksen näkökulmasta. (Liikennevirasto, 2013)*

Toimintalinjassa on määritetty kullekin toimintaympäristölle vaihtuvan ohjauksen palvelutasot. Vaihtuvan ohjauksen palvelujen (esim. vaihtuvat nopeusrajoitukset, tienvarsitiedotus, sää-, keli- ja liikennetilanneohjaus) toteutuksesta todetaan, että palveluja tulee toteuttaa lähtökohtaisesti siellä, missä yhteiskuntataloudelliset hyödyt ovat kustannuksia suuremmat. Toimintalinjassa todetaan yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden toteutuvan todennäköisimmin ruuhkautuvilla ja turvallisuuskriittisillä osuuksilla.

## 1.2 Ohjeen tavoite, sisältö ja käyttö

Tämän ohjeen tavoitteena on määrittellä eri liikenteenhallintajärjestelmien ohjauspolitiikoille yhtenäinen vaatimustaso ja ohjeistaa uusien ohjauspolitiikkadokumenttien laadinta. Soveltamalla ohjetta (etenkin ohjausehtojen osalta) myös nykyisiin järjestelmiin, saadaan järjestelmien ohjaustapoja yhtenäistettyä.

Ohje sisältää määrittelyt ohjauspolitiikan laadinnan vaiheistuksesta ja sisällöstä osana suunnitteluprosessia.

Ohjetta laadittaessa arvioitiin, että liikenteenhallinnan lähtötietona hyödynnettävän informaation määrä ja laatu tulee kehittymään merkittävästi lähitulevaisuudessa. Kehityksen myötä tulee arvioida uusien informaatiolähteiden käyttöä osana liikenteenhallintajärjestelmien ohjausta. Työn ohessa syntynyt taustamateriaali (mm. nykyisten järjestelmien ohjausehtojen tarkastelu, ulkomaiset verrokkit, kehityssuuntien arviot) on koottu erilliseen taustamuistioon.

Ohjeessa ei käsitellä tunnelialueen liikenteenhallintaan liittyvää ohjausta.

Ohjeessa esitetyt asiat otetaan välittömästi käyttöön järjestelmien uus- ja korvausinvestoinneissa sekä käytönaikaisessa kehittämisessä.

## 2 Ohjauspolitiikan laadinta ja sisältö

### 2.1 Ohjauspolitiikka järjestelmän elinkaaren eri vaiheissa

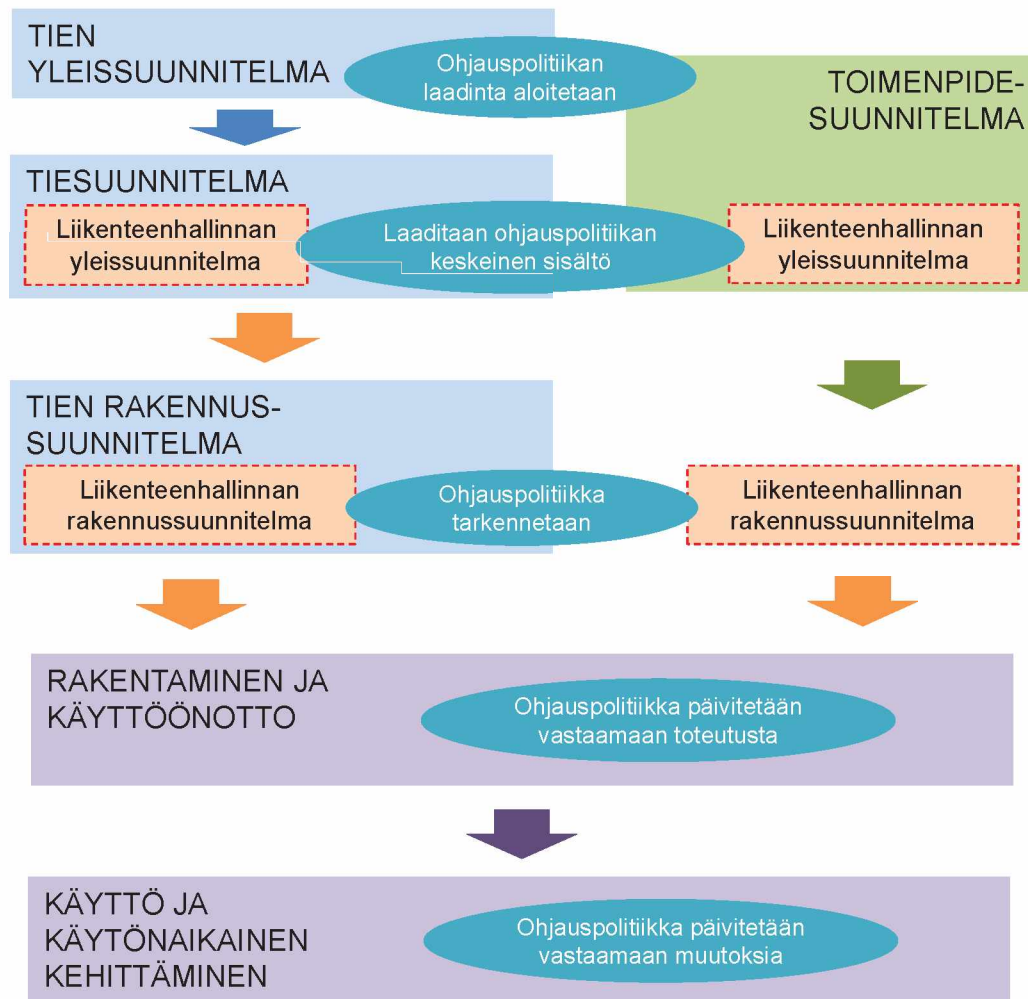
Ohjauspolitiikan laadintaa ja laadinnan sijoittumista eri suunnitteluvaiheisiin ei ole aiemmin ohjeistettu. Nykyisin ohjauspolitiikka laaditaan usein järjestelmän rakennussuunnitteluvaiheessa tai se on sisällytetty järjestelmän toimintaperiaateasiakirjoihin.

Ohjauspolitiikan on tarkoitus olla täydentyvä asiakirja, joka toimii hankkeen alkuvaiheessa liikenteenhallintajärjestelmän suunnittelua ohjaavana dokumenttina. Järjestelmän käytön aikana ohjauspolitiikka toimii järjestelmän ohjaustapojen ja -ehtojen ajantasaisena dokumentointina. Ohjauspolitiikan tulee sisältää ohjausperusteiden ajantasaisen kuvauksen lisäksi kuvaus järjestelmän toimintaympäristöstä, tavoitteista ja vastuista.

Ohjauspolitiikan laatimis- ja täydentymisperiaatteet tiehankkeen suunnittelu- ja rakentamisvaiheissa sekä järjestelmien käytön aikana on esitetty kuvassa 2. Vaiheet vastuineen on kuvattu jatkossa tarkemmin. Vaiheiden kuvauksen yhteydessä määritellään ohjauspolitiikan sisältövaatimukset sekä ohjauspolitiikkadokumentin otsikkotasot.

Hankkeissa, jotka koskevat Euroopan laajuista tieverkkoa (TEN-T), tulee suorittaa tieturvallisuudsdirektiivin (2008/96/EY) mukainen tieturvallisuusarviointi. Tieturvallisuusarviointi koskee tiesuunnitelmavaiheen yhteydessä laadittavaa liikenteenhallinnan yleissuunnitelmaa. Liikenteenhallinnan yleissuunnitelma kokonaisuudessaan kuuluu täten arvioinnin piiriin. Ohjauspolitiikkaa ei arvioida itsenäisenä dokumenttina, mikäli kyseessä on toimenpidesuunnitelman pohjalta etenevä hanke tai muutos ohjauspolitiikkaan.





Kuva 2. Periaatekuva ohjauspolitiikan laadinnasta eri suunnitteluvaiheissa.

## 2.2 Tien yleissuunnitelma- tai toimenpide-suunnitelmavaihe

Tien yleissuunnittelussa selvitetään muun muassa hankkeen vaihtoehdot, määritetään liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut, arvioidaan hankkeen vaikutukset ja laaditaan alustava kustannusarvio. Tien yleissuunnittelussa määritetään nopeusrajoitus suunnittelukohteissa sekä arvioidaan tarpeet liikenteen hallinnalle. Yleissuunnitelmassa esitetään perustelut liikenteen hallinnan keinojen käytöstä, arviot niiden vaikutuksista, alustavista kustannuksista ja yhteiskuntataloudellisista vaikutuksista.

Toimenpidesuunnitelmaan kuuluvat samat liikenteen hallinnan suunnittelutehtävät kuin tien yleissuunnitelmaan, mutta sitä ei käsitellä tielain mukaisena suunnitelmana kuten tien yleissuunnitelmaa.

Ohjauspolitiikan laadinta aloitetaan jo tien yleissuunnitteluvaiheessa liikenteen hallinnan periaateratkaisun ja laajuuden määrittämisen yhteydessä. Ohjauspolitiikkaan kirjataan, mitkä asiat vaikuttavat ohjauspolitiikan laadintaan, ottaen huomioon järjestelmän liikenne- ja toimintaympäristö. Vaadittava sisältö perustuu tien yleissuunnittelussa tai toimenpidesuunnitelmassa laadituista liikenteen hallinnan alustaviin suunnitelmiin ja suunnitelmien perusteluihin. Edellä määritellystä sisällöstä muo-



**Vaihtuvan ohjausjärjestelmän ohjauspolitiikan laadinta**

dostuu ohjauspolitiikan ensimmäinen luku ”Lähtökohdat ohjauspolitiikan laadinnalle”.

Ohjauspolitiikan ensimmäisen luvun laadinnasta ja hyväksynnästä vastaa tien yleissuunnitelman tai toimenpidesuunnitelman ohjausryhmä. Jos tien yleissuunnitelman ja tiesuunnitelman välillä on pitkä aikaväli, tulee ohjauspolitiikka päivittää joko yleissuunnitelman tarkistuksen yhteydessä tai tarvittaessa erikseen.

Ohjauspolitiikkaa voidaan käyttää tarvittaessa osana seuraavassa suunnittelu- vaiheessa tehtävän liikenteenhallinnan yleissuunnitelman tarjouspyyntöaineistoa.

**Ohjauspolitiikan luku 1 – Lähtökohdat ohjauspolitiikan laadinnalle:**

Dokumentin 1. lukuun koostetaan lyhyesti ne järjestelmän suunnittelun lähtökohdat, jotka vaikuttavat ohjauspolitiikan laadintaan. Lähtökohtien kirjauksen myötä ohjauspolitiikka sisältää vastauksen kysymykseen, miksi mikäkin ohjausperuste toteutetaan / on toteutettu järjestelmään. Lähtökohdat ohjaavat ohjauspolitiikan laadintaa, järjestelmän jatkosuunnittelua, käyttöä ja käytönaikaista kehittämistä.

Seuraavat lähtökohdat tulee kirjata ohjauspolitiikkaan:

- **Suunnittelukohteen tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasomäärittelyn mukainen toimintaympäristö / -ympäristöt**
  - Korkean laadun käytävä (E18) / ruuhkautuvat kaupunkiseudut / muu tieverkko
- **Suunnittelukohteen tie- ja liikenneympäristön kuvaus**
  - Tietyyppi, peruspoikkileikkaukset
  - Nykyiset ja ennustetut liikennemäärät
  - Suunnittelukohteeseen liittyvät erityiskohteet / järjestelmät (esim. tunnelialueet)

Muita mahdollisia ohjauspolitiikan sisältöön vaikuttavia lähtökohtia ovat:

- **Suunnittelukohteen keskeiset nykyiset tai ennustetut ongelmat, esim.**
  - Poikkeuksellisen korkea onnettomuusaste ja -tiheys, tyypillisimmät onnettomuudet
  - Säännöllisesti ja / tai ennusteiden mukaan ruuhkautuvat osuudet
  - Geometrialtaan haastavat tien kohdat
  - Päästöongelmat
  - Keliolosuhteiltaan poikkeukselliset kohteet, kuten usein jäätyvät sillankannet
- **Miten em. ongelmia on suunniteltu vähennettävän liikenteenhallintajärjestelmän avulla, esim.**
  - Sää-, keli- ja liikennetieto-ohjatut nopeusrajoitukset
  - Tienvarsitiedotus vaihtuvilla tekstillisillä kilvillä
  - Tarpeet erityiselle häiriönhallinnalle
- **Muut mahdolliset järjestelmän jatkosuunnittelupäätökseen vaikuttaneet tekijät.**

## 2.3 Tiesuunnitelma ja liikenteenhallinnan yleissuunnitelma

Tiesuunnitelmaan kuuluu pääsääntöisesti liikenteenhallinnan yleissuunnitelma. Toimenpidesuunnitelman pohjalta etenevissä hankkeissa määritetään liikenteenhallinnan ratkaisut ja toimijoiden vastuut erillisessä liikenteenhallinnan yleissuunnitelmassa. Liikenteenhallinnan yleissuunnitelmassa määritetään käytettävien liikenteenhallinnan keinojen toiminnalliset laatuvaatimukset ja laajuus. Liikenteenhallinnan keinot sovitetaan yhteen muiden osasuunnitelmien kanssa, laaditaan liikenteenhallinnan kustannusarvio ja tarkennettu vaikutusarvio.

Liikenteenhallinnan yleissuunnitelman yhteydessä ohjauspolitiikkaan kirjataan yleistietoa järjestelmästä (ohjauspolitiikan 2. luku). Yleiskuvaus perustuu liikenteenhallinnan yleissuunnitelman sisältöön.

Liikenteenhallinnan yleissuunnitelmavaiheessa laaditaan **ohjauspolitiikan ydinosa, jossa esitetään liikenteenhallinnan keinojen toiminnalliset kuvaukset** (ohjauspolitiikan 3. luku). Kuvauksissa määritetään ainakin

- Käytössä olevat ohjausperusteet ja niiden välinen priorisointi.
- Ohjausperustekohtaiset ohjausjaksot ja mahdolliset erityiskohteet.
- Tienvarsilaitteiden käyttö ohjausjaksoittain ja -tilanteittain.
- Kuvaus mahdollisista häiriönhallintaa varten rakennettavista toiminnoista.
- Yksityiskohtaiset ohjausehdot.
- Toimintaperiaatteet ohjaukseen liittyvissä järjestelmän vikatilanteissa.
- Mahdolliset toiminnalliset yhteydet muihin järjestelmiin.

Ohjausperusteiden ja -ehtojen suunnitteluun liittyviä lähtökohtia käsitellään tarkemmin tämän ohjeen luvussa 3.

Mikäli järjestelmälle on asetettu häiriönhallintaan liittyviä tavoitteita, ohjauspolitiikassa tulee kuvata järjestelmään rakennettavat häiriönhallinnan sovellukset: ohjausvarareitille tai kiertotielle, verkollinen ja kohdekohtainen tiedotus, nopeus- ja varoituserkkien käyttö tai muut käytössä olevat toiminnot. Edellä mainittu kuvaus sisällytetään ohjauspolitiikan 3. lukuun.

Liikenteenhallinnan yleissuunnitelmavaiheessa laadittu ohjauspolitiikka on keskeinen osa liikenteen hallinnan rakennussuunnittelun tarjouspyyntöaineistoa.

Ohjauspolitiikan 2. ja 3. luvun laadinnasta vastaa tiesuunnitelmahankkeen tai erillisen liikenteen hallinnan yleissuunnitelman ohjausryhmä. Ohjauspolitiikan hyväksyy asianosaisen ELY-keskuksen L-vastuualue työjärjestyksensä mukaisesti. Ohjauspolitiikassa määrittelyistä nopeusrajoituksista tulee tehdä erillinen nopeusrajoituspäätös.

*Ohjauspolitiikan luku 1 – Toimintaympäristö ja järjestelmän tavoitteet***Ohjauspolitiikan luku 2 – Järjestelmän yleiskuvaus:**

Ohjauspolitiikan 2. luku sisältää järjestelmän lyhyen yleiskuvauksen, sisältäen perustietoa järjestelmän ratkaisusta:

- **Kuvaus järjestelmän tienvarsilaitteistosta, mm.**
  - Vaihtuvien opasteiden ja havaintolaitteiden määrätietoa
  - Edellä mainittujen sijoitusperiaatteet
- **Viittaukset suunnitelmadokumentteihin, joista em. asioista saa tarvittaessa lisätietoa, esim.**
  - Liikennetekninen järjestelmäkaavio, laitesijoittelusuunnitelmat

**Ohjauspolitiikan luku 3 – Järjestelmän ohjausperusteet ja ohjausjaksot:**

Ohjauspolitiikan 3. luvussa esitetään kokonaisvaltainen kuvaus järjestelmän ohjausperusteista ja ohjausjaksoista:

- **Käytössä olevat ohjausperusteet ja niiden välinen priorisointi, esim.**
  1. Käsiohjaus (ylittää kaikki automatiikan tuottamat ohjaukset)
  2. Sää-, keli- ja liikennetieto-ohjaus (korkein automatiikan tuottama ohjaus)
  - n. ... (n. korkein automatiikan tuottama ohjaus, esim. matka-aika)
- **Ohjausperustekohtaiset ohjausjaksot ja mahdolliset erityiskohteet, esim.**
  - ”Ohjausjakso 1 välillä etl 1 ja etl 3”, ”sillalla erillinen tuulivaroitustoiminto”
  - (Huom! Ohjausjaksojen kuvauksen yhteyteen suositellaan lisäämään kartta havainnollistamaan jaksojakoa)
- **Ohjausjaksojen tienvarsilaitteita ohjaavat seurantalaitteet, mm.**
  - Tiesääasemat sekä määritellyt vara-asemat vikatilanteita varten
  - Liikenteen seurantalaitteet
- **Kuvaus häiriönhallintaa varten rakennettavista toiminnoista**
- **Mahdolliset toiminnalliset yhteydet muihin järjestelmiin, esim.**
  - Tunnelialueiden järjestelmät
  - Risteävän väylän järjestelmät
  - Matka-aikajärjestelmä

Lukuun 3 tai ohjauspolitiikan liitteeksi laaditaan yksityiskohtaiset ohjausehdot:

- **Olosuhdeluokitus ja olosuhdeluokissa näytettävät nopeusrajoitukset, esim.**
  - Hyvät olosuhteet (A): 120 km/h...vaaralliset olosuhteet (D): 60 km/h, huomioiden tarvittaessa talvi- ja kesänopeusrajoituskaudet
- **Olosuhdeluokakohtaiset pääasialliset ohjaustavat, esim.**
  - ”Olosuhdeluokissa A-C pääasiallinen ohjaustapa on täysautomaatti, olosuhdeluokassa D ehdottava automaatti.”
- **Olosuhdeluokitukseen vaikuttavat anturitiedot ja parametrit alustavine raja-arvoineen**
  - Mitkä ohjausparametrit vaikuttavat mihinkin olosuhdeluokitukseen
  - Mitkä ovat parametrin alustavat raja-arvot kussakin olosuhdeluokassa
  - Mitkä parametrit vaikuttavat olosuhdeluokitukseen yksin, mitkä yhdessä
- **Olosuhdeluokakohtaiset nopeusrajoitus-, varoitusmerkki- ja tekstikilpionjaukset, sisältäen riippuvuudet ohjausparametreihin**
  - Esim. Tuuli > 12 m/s → nopeusrajoitus laskee (120 → 100) ja ”sivutuuli” -varoituserkki
- **Ohjausperusteiden (esim. keli-ohjaus) samanaikaisten ohjaustilanteiden keskinäinen prioriteetti**
  - Esim. liukkaasta ajoradasta varoittaminen on prioriteetiltään korkeampi kuin tuulesta varoittaminen
- **Järjestelmän vikatilanteiden vaikutus ohjausehtoihin**

*Lähtökohtia ohjaustapojen ja -ehtojen suunnitteluun käsitellään tämän ohjeen luvussa 3.*



## 2.4 Rakennussuunnitelma

Liikenteenhallinnan rakennussuunnitelmassa suunnitellaan järjestelmä, joka toteuttaa ohjauspolitiikassa määritellyt ohjausperusteet ja -ehdot. Mikäli liikenteenhallinnan yleissuunnitelman (tiesuunnitelmavaihe) valmistumisesta on kulunut useita vuosia, saattaa olla tarpeen tarkistaa liikenteenhallinnan yleissuunnitelma ja ohjauspolitiikka ennen rakennussuunnittelun aloittamista.

Liikenteenhallinnan rakennussuunnitelmavaiheessa liikennetekniset toiminnot yhteensovitetään yksityiskohtaisesti fyysiseen ympäristöön, mikä voi aiheuttaa joitakin tarkennuksia ohjauspolitiikkaan. Ohjauspolitiikan ohjausparametrien arvot tarkistetaan koekäyttöä ja käyttöönottoa varten.

Viimeistään rakennussuunnitelmavaiheessa, kun tekniset yksityiskohdat ovat tiedossa, ohjauspolitiikkaan laaditaan ohjeistus järjestelmän vikatilanteiden varalta (luku 4).

Rakennussuunnitelmavaiheessa ohjauspolitiikan päivittämisestä ja täydennyksestä vastaa rakennussuunnittelun ohjausryhmä. Mikäli rakennussuunnitelmavaiheessa tehdään merkittäviä muutoksia edellisessä suunnitteluvaiheessa laadittuun ohjauspolitiikkaan, kuten poistetaan tai lisätään ohjaukseen vaikuttavia parametrejä, tulee ohjauspolitiikka hyväksyttävä asianosaisen ELY-keskuksen L-vastuualueella. Ohjauspolitiikan aikaisemmat luvut päivitetään mahdollisten muutosten osalta (vastuu hankkeen ohjausryhmällä).

*Ohjauspolitiikan luku 1 – Toimintaympäristö ja järjestelmän tavoitteet*

*Ohjauspolitiikan luku 2 – Järjestelmän yleiskuvaus*

*Ohjauspolitiikan luku 3 – Järjestelmän ohjausperusteet ja ohjausjaksot*

**Ohjauspolitiikan luku 4 – Toiminta ja ohjaus vikatilanteissa:**

Ohjauspolitiikan 4. luvussa kuvataan:

- **Miten järjestelmän automatiikka toimii teknisten vikatilojen aikana, esim.**
  - Vaihtuvien opasteiden toiminta vikatilanteissa
- **Järjestelmän ilmoitukset vikatiloista**
  - Miten vikatilanteet tulevat ilmi tieliikennekeskuksen päivystäjälle
- **Päivystäjän toimintaohjeet, esim.**
  - Miten vaihtuvia opasteita ohjataan, jos automatiikka ei tuota ohjauksia
  - Kuinka pitkä on hyväksyttävä vikatilanteen kesto, ennen kuin vaihtuviin opasteisiin pyydetään asentamaan peitelevyt
  - Ilmoitukset huoltotoimijalle
  - Ilmoitukset muille osapuolille (mm. tieliikennekeskuksen johto, järjestelmän liikennetekninen vastuutaho)
- **Vikatilanteiden dokumentointiohjeet, esim.**
  - Merkinnät päiväkirjaan

## 2.5 Järjestelmän rakentaminen ja käyttöönotto

Rakentamisen ja käyttöönoton aikana ohjauspolitiikka päivitetään vastaamaan toteutettua järjestelmää. Mahdollisia päivityksiä ovat muun muassa koekäyttö- ja käyttöönottovaiheessa tehdyt parametrien muutokset.

Viimeistään käyttöönoton yhteydessä järjestelmälle määrätään vastuutahot, jotka huolehtivat järjestelmän käytöstä, kehittämisestä ja ylläpidosta. Vastuutahot kirjataan ohjauspolitiikkaan (luku 5.). Järjestelmien operatiivinen vastuutaho (Tieliikennekeskus, -keskukset) huolehtii järjestelmän päivittäisestä käytöstä. Liikennetekninen vastuutaho on ELY-keskuksen L-vastuualueen nimeämä taho, joka huolehtii käytön-aikaisesta kehittämisestä (esimerkiksi ohjausehtojen ja parametrien muutokset, yhteistyössä VALTTI-yksikön ja tieliikennekeskuksen kanssa). Laite- ja tietotekninen vastuutaho (VALTTI-yksikön järjestämä kunnossapitotoimija) huolehtii järjestelmän teknisen kunnan seurannasta ja asianmukaisen huollon järjestämisestä. VALTTI-yksikkö vastaa muun muassa järjestelmien ohjausehtojen viemisestä keskitettyyn suosituslaskentaan.

Ohjauspolitiikan täydentäminen ja päivittäminen rakentamisen ja käyttöönoton aikana toteutusta vastaavaksi on hankkeen ohjausryhmän tehtävä, jossa urakoitsija on keskeisessä avustavassa roolissa.

Mikäli rakennusvaiheessa tehdään merkittäviä muutoksia edellisissä suunnittelu- vaiheissa laadittuun ohjauspolitiikkaan, kuten poistetaan tai lisätään ohjaukseen vaikuttavia ominaisuuksia, tulee ohjauspolitiikka hyväksyttävä asianosaisen ELY-keskuksen L-vastuualueella.

*Ohjauspolitiikan luku 1 – Toimintaympäristö ja järjestelmän tavoitteet*

*Ohjauspolitiikan luku 2 – Järjestelmän yleiskuvaus*

*Ohjauspolitiikan luku 3 – Järjestelmän ohjausperusteet ja ohjausjaksot*

*Ohjauspolitiikan luku 4 – Toiminta ja ohjaus vikatilanteissa*

**Ohjauspolitiikan luku 5 – Järjestelmän käytönaikaiset vastuut:**

Ohjauspolitiikan 5. lukuun kirjataan yhteystietoineen:

- **Järjestelmän operatiiviset vastuutahot**
  - Tieliikennekeskusten päivystäjät, johto
- **Järjestelmän liikennetekninen vastuutaho, esim.**
  - ELY-keskuksen nimeämä taho
- **Järjestelmän ohjausautomaatiikkaan liittyvät vastuutahot**
  - Esim. suosituslaskennan osalta VALTTI-yksikkö
- **Järjestelmän laite- ja tietotekninen vastuutaho**
  - Huolto- ja kunnossapitourakoitsijat

## 2.6 Käytönaikainen kehittäminen

Ohjausjärjestelmän käytönaikainen kehittäminen ja ohjauspolitiikan muutokset tehdään järjestelmän liikenneteknisen vastuutahon johdolla. Ohjauspolitiikan päivitystarpeet voivat johtua liikenneympäristön muutoksista tai järjestelmän teknisistä muutoksista. Käytön aikana ohjauspolitiikkadokumentti toimii järjestelmän toimintaan tehtyjen muutosten ja päivitysten dokumenttina (luku 6.).

Mikäli ohjauspolitiikkaan tulee käytön aikana merkittäviä muutoksia, tulee muutokset hyväksyttää järjestelmää hallinnoivan ELY-keskuksen L-vastuualueella. Korkeimman mahdollisen nopeusrajoituksen muuttaminen katsotaan aina merkittäväksi muutokseksi. Merkittävien muutosten koskiessa nopeusrajoituksia, tulee muutos hyväksyttää nopeusrajoituspäätöksen mukaisella menettelyllä.

Yksittäisten ohjausehtojen parametrien säätöä ei katsota merkittäväksi muutokseksi ohjauspolitiikkaan.

Ohjauspolitiikan ajantasainen versio tulee olla käytössä järjestelmän liikenneteknisellä vastuutaholla, ohjausautomaatiikan (esim. suosituslaskennasta) toiminnasta vastaavilla (VALTTI-yksikkö) sekä ohjauksesta vastaavilla tieliikennekeskusten päivystäjillä. Dokumentinhallinnasta (mm. dokumentin päivitys, säilytys) vastaa järjestelmän liikennetekninen vastuutaho.

*Ohjauspolitiikan luku 1 – Toimintaympäristö ja järjestelmän tavoitteet*

*Ohjauspolitiikan luku 2 – Järjestelmän yleiskuvaus*

*Ohjauspolitiikan luku 3 – Järjestelmän ohjausperusteet ja ohjausjaksot*

*Ohjauspolitiikan luku 4 – Järjestelmän toiminta ja ohjaus vikatilanteissa*

*Ohjauspolitiikan luku 5 – Järjestelmän käytönaikaiset vastuut*

**Ohjauspolitiikan luku 6 – Ohjauspolitiikan päivityshistoria:**

Ohjauspolitiikan 6. lukuun kirjataan keskeiset järjestelmää koskevat käytönaikaiset muutokset, joita ovat muun muassa:

- **ohjausehtojen ja parametrien muutokset, laitemuutokset**
  - Kuka on vastannut muutoksesta
  - Milloin muutos on tehty
  - Mitä on muutettu
  - Muutettu asia, esim. aikaisempi parametrin arvo, tulee merkitä muistiin



## 2.7 Yhteenveto

Taulukossa 1 on esitetty yhteenveto ohjauspolitiikan laadinnan ja hankkeen etenemisen suhteesta. Taulukossa on esitetty myös ohjauspolitiikan laadintaan ja hyväksymiseen liittyvät vastuut eri vaiheissa.

*Taulukko 1. Yhteenveto ohjauspolitiikan laadinnasta ja päivityksestä järjestelmän elinkaaren eri vaiheissa vastuukuvauksineen.*

SUUNNITTELU- JA KÄYTTÖVAIHE	OHJAUSPOLITIIKAN SISÄLTÖ	LAADINTA- JA HYVÄKSYMISVASTUUT
<b>Tien yleissuunnitelma tai toimenpidesuunnitelma</b>	Laadinta aloitetaan kirjaamalla ohjauspolitiikan laadintaan vaikuttavat lähtökohdat (luku 1), mm. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toiminta-, tie- ja liikenneympäristö</li> <li>• Tunnistetut ongelmat</li> <li>• Liikenteenhallinnan ratkaisut ongelmiin</li> </ul>	Laadinnasta ja hyväksynnästä vastaa tien yleissuunnitelman tai toimenpidesuunnitelman ohjausryhmä.
<b>Liikenteenhallinnan yleissuunnitelma</b> (Tiesuunnitelma-vaihe)	Laaditaan ohjauspolitiikan keskeinen sisältö (luvut 2 ja 3), mm.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Järjestelmän yleiskuvaus</li> <li>• Ohjausperusteiden kuvaus</li> <li>• Ohjausjaksojen kuvaus</li> <li>• Olosuhdeluokitus sekä pääasialliset ohjaustavat</li> <li>• Ohjausehtojen ja -parametrien kuvaus</li> </ul>	Laadinnasta vastaa hankkeen ohjausryhmä. Ohjauspolitiikka hyväksytetään ao. ELY-keskuksen L-vastuualueella sen työjärjestyksen mukaisesti.
<b>Rakennussuunnitelma</b>	Laaditaan ohjauspolitiikan 4. luku, jossa määritellään toiminta ja ohjaus järjestelmän vikatilanteissa.  Mikäli rakennussuunnittelu tuo muutoksia edellisten vaiheiden määrittelyihin, nämä päivitetään.  Ohjausehtojen parametrit tarkistetaan käyttöönottoa varten.	Laadinnasta ja hyväksynnästä vastaa hankkeen ohjausryhmä. Mikäli edellisen vaiheen ohjauspolitiikkaan tulee merkittäviä muutoksia, tulee ohjauspolitiikka hyväksyttäväksi asianosaisen ELY-keskuksen L-vastuualueella.
<b>Rakentaminen ja käyttöönotto</b>	Ohjauspolitiikka täydennetään käytönaikeisten vastuiden kuvauksilla ja päivitetään vastaamaan toteutusta ja käyttöönoton tuomia muutoksia (luku 5).  Järjestelmälle nimetään mm. liikennetekni- nen vastuutaho.	Täydentäminen ja päivittäminen on hankkeen ohjausryhmän tehtävä. Ohjauspolitiikan hyväksyy rakentamisvaiheen ohjausryhmä. Mikäli rakennusvaiheessa ohjauspolitiikkaan tulee merkittäviä muutoksia, tulee ohjauspolitiikka hyväksyttäväksi asianosaisen ELY-keskuksen L-vastuualueella.
<b>Käytönaikainen kehittäminen</b>	Ohjauspolitiikka päivitetään vastaamaan mahdollisia käytön aikaisia muutoksia (luku 6).  Ohjauspolitiikan ajantasainen versio tulee olla käytössä järjestelmän liikenneteknisellä vastuutaholla, ohjausautomaatiikasta vastaavilla henkilöillä (VALTTI-yksikkö) sekä ohjauksesta vastaavilla tieliikennekeskusten päivystäjillä.	Muutosten kirjauksista vastaa järjestelmän liikennetekninen vastuutaho.  Mikäli ohjauspolitiikkaan tulee käytön aikana merkittäviä muutoksia, ne tulee hyväksyttäväksi asianosaisen ELY-keskuksen L-vastuualueella.  Liikennetekninen vastuutaho vastaa dokumentinhallinnasta.

## 3 Lähtökohtia ohjausperusteiden ja -ehtojen suunnitteluun

### 3.1 Ohjausperusteet eri toimintaympäristöissä

”Tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasot” -toimintalinjan (Liikennevirasto, 2013) toimintaympäristöluokituksessa tieverkko on jaoteltu kolmeen luokkaan. Vaihtuvaa ohjausta toteutetaan lähtökohtaisesti vain korkean palvelutason käytävillä (E18) ja ruuhkautuvilla ja turvallisuuskriittisillä kaupunkiseutujen osuuksilla. Muulla tieverkolla vaihtuvaa ohjausta toteutetaan vain erityisissä ongelmakohteissa ja -osuuksilla, joissa sen todetaan olevan yhteiskuntataloudellisesti kannattavaa. Hankekohtainen kannattavuuslaskelma ja vaikutusarviot ovat aina keskeisessä asemassa hankkeen toteutusta arvioitaessa.

Taulukossa 2 on esitetty ohjausperusteet, joiden toteuttaminen eri toimintaympäristöissä tulee arvioida ohjauspolitiikkaa laadittaessa, mikäli suunnittelukohteeseen on päätetty toteuttaa liikenteenhallintajärjestelmä. Tulee huomioida, että järjestelmien eri ohjausperusteiden toteutuksella on merkittävä vaikutus toteutus- ja elinkaarikustannuksiin muun muassa ilmaishankintojen ja niiden vaatimien kaapelointien ja huollon vuoksi.

Taulukossa vaihtuvan ohjauksen järjestelmällä tarkoitetaan liikenteenhallintajärjestelmää, joka sisältää vaihtuvia nopeusrajoituksia sekä vaihtuvia varoitusmerkkejä ja tekstillisiä kilpiä (joko yhtä tai useampaa em. opastetyyppiä).



## Vaihtuvan ohjausjärjestelmän ohjauspolitiikan laadinta

Taulukko 2. Ohjausperusteet, joiden käyttö eri toimintaympäristöissä tulee arvioida, jos liikenteenhallintajärjestelmä on päätetty toteuttaa

	TOIMINTAYMPÄRISTÖT:		
	Korkean palvelutason käytävät (E18 Turku-Vaalimaa)	Ruuhkautuvat ja turvallisuuskriittiset osuudet kaupunkiympäristössä	Muu tieverkko
<b>Vaihtuvan ohjauksen palvelutaso</b>	Liikenteenhallinta-järjestelmä toteutetaan pääsääntöisesti	Liikenteenhallinta-järjestelmä toteutetaan, jos pääsääntöisesti kustannustehokas	Liikenteenhallinta-järjestelmä toteutetaan erityiskohteisiin, jos kustannustehokas
<b>OHJAUS-POLITIIKKAAN SISÄLLYTETTÄVÄT OHJAUSPERUSTEET:</b>	<b>Korkean palvelutason käytävät (E18 Turku-Vaalimaa)</b>	<b>Ruuhkautuvat ja turvallisuuskriittiset osuudet kaupunkiympäristössä</b>	<b>Muu tieverkko</b>
<b>Sää- ja kelitieto-ohjaus</b>	Tulee lähtökohtaisesti toteuttaa kaikkiin vaihtuvan ohjauksen järjestelmiin. Pistemäisissä kohteissa (esim. tasoliittymät) harkittava tapauskohtaisesti.		
<b>Liikennetieto-ohjaus</b>	Lähtökohtaisesti ei tarvetta.	Tulee lähtökohtaisesti toteuttaa kaikkiin vaihtuvan ohjauksen järjestelmiin niille osuuksille, joissa korkein sallittu nopeus on vähintään 80 km/h (*)	Lähtökohtaisesti ei tarvetta
<b>Häiriönhallinta</b>	Tulee tutkia, voidaanko järjestelmän tienvarsilaitteita hyödyntää kustannustehokkaasti häiriönhallinnan sovelluksiin.		Lähtökohtaisesti ei tarvetta

\*) Nopeusrajoituksen ollessa alle 80 km/h tie on liikenteellisesti ns. "liikennevaloympäristöä", jossa liikennetieto-ohjauksella ei lähtökohtaisesti saavuteta merkittäviä hyötyjä.

Mahdollisilla häiriönhallinnan sovelluksilla tarkoitetaan toimintoja, jotka tukevat tie-liikennekeskusten määrittelemiä toimintamalleja häiriötilanteiden varalle sekä mahdollisia varareittisuunnitelmia. Häiriönhallinnan toimintoja, jotka voidaan toteuttaa muiden ohjausperusteiden rinnalle ilman merkittäviä lisälaitteistovaatimuksia, voivat olla esimerkiksi

- Päivystäjille tuotettavat herätteet mahdollisista poikkeustilanteista, kuten liikenteenmittauspisteen (esim. LAM- ja LML-pisteet) havaintojen äkillinen romahdus.
- Käyttöjärjestelmän työkalut tehostamaan häiriönhallinnan toimintamalleja (esim. valmiit viestikirjastot varareitille ohjaamiseen).

## 3.2 Ohjausjaksot ja havaintopisteverkon tiheys

Ohjausjakso on järjestelmän vaikutusalue (tiejakso), jonka vaihtuvia opasteita ohjataan samaan havaintolaitteeseen tai -laitteisiin perustuen. Esimerkiksi yhden kelijakson ohjaus perustuu yhden tiesääaseman havaintoihin.

Ohjausjaksojen maantieteelliseen laajuuteen vaikuttavat tieympäristö, vaihtuvien opasteiden sijainti sekä havaintopisteiden sijainnit.

Taulukossa 3 on esitetty havaintopisteverkkojen tiheyssuositus, joka osaltaan myös määrittelee ohjausjaksojen pituuksia. Suositus on laadittu tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasot -toimintalinjan eri toimintaympäristöihin. Suosituksen mukaiset havaintopistemäärät mahdollistavat järjestelmän ohjaustavaksi täysautomaatin.

*Taulukko 3. Suositus havaintopisteverkon tiheydeksi eri toimintaympäristöissä liikenteenhallinnan näkökulmasta.*

	Tiesääasemat (TSA)	Liikennetietoilmaisimet (LAM, LML)
<b>Ruuhkautuvat ja turvallisuuskriittiset osuudet kaupunkiseudulla</b>	Vähintään 1 TSA/ 5 km ja tunnistettuihin erityiskohteisiin	1 havaintopiste / liittymäväli ja tunnistettuihin erityiskohteisiin
<b>Korkean laadun käytävä (E18)</b>	Vähintään 1 TSA/ 10 km ja tunnistettuihin erityiskohteisiin	lähtökohtaisesti ei tarvetta, (tarvittaessa 1 havaintopiste / erityiskohde)
<b>Muu tieverkko</b>	Vähintään 1 TSA / 10 km rannikkoseudulla, 1 TSA / 15 sisämaassa ja tunnistettuihin erityiskohteisiin	

Tiheinä tiesääasemaverkkoa esitetään ruuhkautuvien kaupunkiseutuväylien järjestelmiin. Perusteluna ovat suuri häiriötiheys ja suurimmat saavutettavissa olevat hyödyt. Suuret liikennemäärät yhdessä huonon kelin kanssa moninkertaistavat onnettomuusriskit ja onnettomuuksien vaikutukset.

Mahdollisten erityiskohteiden (esim. usein jäätyvä silta) seurantalaitteiden perusteella ei tule ohjata merkittävästi erityiskohdetta pidempää tiejaksoa.

Liikennetietoilmaisimien osalta suositellaan, että ongelmalliset liittymävälit varustetaan yhdellä havaintopisteellä, jolla havaitaan useimmiten liittymistä johtuva ruuhkautuminen. Erityiskohteet, kuten kaistan päättymiskohdat, saattavat tuoda tarpeen lisäilmaisimille. Ruuhkautuvilla kaupunkiseuduilla kaikki liittymävälit tulee tarkastella mahdollisina ongelmakohtina. Muissa toimintaympäristössä liikennetieto-ohjaukselle ei lähtökohtaisesti ole tarvetta.

## 3.3 Ohjausehtojen laatiminen

Järjestelmien automatiikan tuottama ohjaus perustuu erilaisiin olosuhdetieto-parametreihin. Ohjausehdoissa parametrien arvoille määritellään ehtolauseita, jotka toteutuessaan johtavat tiettyyn ohjaukseen.

Ohjausehtojen avulla ohjataan sekä nopeusrajoitus- ja varoitusmerkkejä, että tekstillisiä kilpiä. Alennettu nopeusrajoitus ja varoitusmerkit indikoivat turvallisuusriskiä, kun tekstillisillä kilvillä annetaan lisäinformaatiota heikentyneistä olosuhteista.

Tässä alaluvussa määritellään eri ohjausparametrien ja raja-arvojen vaikutus nopeusrajoitusmerkkien ohjaukseen. Varoitusmerkkien ja tekstillisten kilpien ohjaus on käsitelty alaluvussa 3.4.

### 3.3.1 Olosuhdeluokitus ja nopeusrajoitusmerkkien ohjaus

Ohjausehtojen yksityiskohtaista laatimista varten tulee määritellä olosuhdeluokitus, joka perustuu eri sää-, keli- ja liikennetietoparametreihin. Olosuhdeluokitus on tarkoituksenmukaista määritellä näytettävien nopeusrajoitusten mukaan. Moottoritieympäristöön (korkein sallittu nopeus 120 km/h) soveltuva olosuhdeluokitus esitetään alla:

- Hyvät olosuhteet (A) → nopeusrajoitus 120 km/h
- Heikentyneet olosuhteet (B) → nopeusrajoitus 100 km/h
- Huonot olosuhteet (C) → nopeusrajoitukset 80 km/h
- Vaaralliset olosuhteet (D) → nopeusrajoitus 60 km/h.

Olosuhdeluokituksessa voidaan käyttää myös muita nopeusrajoitusarvoja, kuten 70 km/h ja 50 km/h.

Mikäli tieosuudella korkein mahdollinen nopeusrajoitus on 100 km/h, voidaan olosuhdeluokitus muodostaa siten, että yllä esitetyn luokituksen hyvät ja heikentyneet olosuhteet muodostavat A-luokan (hyvät olosuhteet, nopeusrajoitus 100 km/h).

Tavoitetilanteessa järjestelmien pääasiallinen ohjaustapa on täysautomaatti. Olosuhdeluokituksessa D "vaaralliset olosuhteet" ohjaustapa on kuitenkin aina ehdotettava automaatti, mikäli olosuhdeluokka laskee vallitsevien sää- ja keliolosuhteiden vuoksi. Pelkän liikennetilanteen vuoksi olosuhdeluokkaan D voidaan siirtyä ilman päivystäjän hyväksyntää, mikäli luokan D aktivoituminen on liikennetilanteesta johtuen säännöllistä ja usein toistuvaa.

Ohjausehtoihin voidaan sisällyttää myös vain tiettyinä aikoina voimassaolevia olosuhdeluokkia. Esimerkkinä mainitaan ns. siirtymäajan ohjausehdot, joissa hyvissä olosuhteissa voidaan näyttää talvi- ja pimeänajan nopeusrajoituksia korkeampia nopeusrajoituksia.

Siirtymäajan ohjausehtoihin liittyvät keskeiset käytännöt on esitetty alla:

- Liikennevirasto tekee LVM:n nopeusrajoitusohjeistuksen puitteissa päätökset siirtymisestä talvi- ja pimeänajan sekä kesäajan nopeusrajoituksiin siirtymisestä. Päätöksessä määritellään sää- ja keli ohjattujen nopeusrajoitusten osalta siirtymäaika. ELY-keskukset vastaavat päätöksessä esitetyn aikataulun mukaisesti kiinteiden nopeusrajoitusten ja tieliikennekeskukset vaihtuvien rajoitusten vaihtamisesta.
- Mikäli samalla yhteysvälillä on sekä kiinteitä että vaihtuvia nopeusrajoitusmerkkejä, vaihtuvien nopeusrajoitusten osalta nopeusrajoituskauteen siirtyminen tulee tahdistaa kiinteiden nopeusrajoitusten vaihtamisen kanssa.

Mikäli samaan aikaan toteutuu useamman olosuhdeluokan ohjausehtoja, vaihtuvia opasteita ohjataan heikoimman olosuhdeluokan määrittelyjen mukaisesti.

### 3.3.2 Sää- ja kelitieto-ohjauksen parametrit

Tässä aluvuossa esitellään sää- ja kelitieto-ohjauksessa käytettävät tiesääasemien mittauserimetrit sekä niiden ohjeelliset arvot tai vaihteluvälit.

Ohjeistuksen lähtökohtana on, että järjestelmien pääasiallinen ohjaustapa on täysautomaatti (pl. olosuhdeluokan D "vaaralliset olosuhteet" ohjaukset). Täysautomaattiohjaus edellyttää ohjaavalle tiesääasemalle tienpinta-anturit jokaiselle kaistalle sekä optisen kitka-anturin ajosuunnan oikeanpuoleiselle kaistalle. Sää- ja kelitieto-ohjaus ei tuo vaatimuksia optisen lämpötila-anturin käytölle.

#### Keli ja tien pinta

Ajokaistojen keliä ja tienpinnan tilatietoja mitataan asfalttiin asennetuilla tienpinta-anturilla ja optisilla tienpinnan kitka- tai lämpötila-antureilla. Antureilta on mahdollista saada seuraavat keskeiset sää- ja keliohjauksessa käytettävät parametrit:

- Keli (tienpinta-anturi) tai Tila (optinen kitka-anturi)
- Arvio tienpinnan kitkasta (optinen kitka-anturi)
- Tien pinnan lämpötila (tienpinta-anturi sekä optinen lämpötila-anturi).

Edellisten lisäksi ohjausehdoissa voidaan käyttää parametria "veden määrä tien pinnalla" (optisen kitka-anturin mittauser, joka ilmoittaa vesivaipan paksuuden millimetreissä) havaitsemaan vaikeasti tulkittavia sohjokelejä.

Kun ajosuunnassa on kaksi kaistaa tai enemmän, ohjausehdoissa tulee käyttää kaistakohtaisia havaintoja. Ajosuunnassa oikeanpuoleisen kaistan havaintojen vaikutus nopeusrajoitukseen eli olosuhdeluokitukseen on painoarvoltaan pääsääntöisesti vasemmanpuoleisen kaistan havaintoja suurempi. Yksin vasemmanpuoleisen kaistan havainnot heikentyneistä olosuhteista vaikuttavat nopeusrajoitusohjaukseen lievemmin tai vain varoitusmerkkiohjaukseen. Poikkeuksena voidaan mainita esimerkiksi vasemmanpuoleisen kaistan kelin ja liikennetilanteen yhteisvaikutukseen perustuvat ohjaukset.

Taulukossa 4 on esitetty kelin ja tien pinnan tilaa kuvaavien ohjauserimetrien mahdolliset arvot tai vaihteluvälit sekä ohjeelliset raja-arvot olosuhdeluokitusta (A–D) varten.



## Vaihtuvan ohjausjärjestelmän ohjauspolitiikan laadinta

Taulukko 4. Kelin ja tien pinnan tilaa kuvaavat ohjausparametrit, niiden mahdolliset arvot tai vaihteluvälit sekä ohjeelliset raja-arvot.

OLOSUHDE-LUOKAT	Parametri ja mahdolliset apuparametrit: TIEN PINNAN TILA
Hyvät olosuhteet (A)	1 = kuiva 2 = kostea 3 = märkä 4 = märkä ja suolattu 5 = kuura 8 = tod. näk. kostea ja suolattu <b>JA</b> tien pinnan lämpötila $\geq + 2^{\circ}\text{C}$
Heikentyneet olosuhteet (B)	8 = tod. näk. kostea ja suolattu <b>JA</b> tien pinnan lämpötila $< + 2^{\circ}\text{C}$  <u>Siirtymäajan ehdoissa:</u> 4 = märkä ja suolattu 8 = tod. näk. kostea ja suolattu
Huonot olosuhteet (C)	6 = lumi 7 = jää 9 = sohjoa (vain opt. kitka-anturista)
Vaaralliset olosuhteet (D)	6 = lumi <b>JA</b> muita olosuhdeluokan C havaintoja, kuten lumisade ja ruuhka 7 = jää <b>JA</b> muita olosuhdeluokan C havaintoja, kuten lumisade ja ruuhka 9 = sohjoa <b>JA</b> muita olosuhdeluokan C havaintoja, kuten lumisade ja ruuhka
OLOSUHDE-LUOKAT	Parametri ja mahdolliset apuparametrit: ARVIO TIEN PINNAN KITKASTA
	<i>Huom! Alla suuntaa-antavat raja-arvot, jotka saattavat vaihdella merkittävästi eri kohteissa ja muuttua ajan kuluessa. Parametrin käytönaikainen seuranta on tärkeää ohjauksen toimivuuden kannalta.</i>
Hyvät olosuhteet (A)	kitka $\geq 0,40$ <b>TAI</b> tien pinnan lämpötila $\geq + 2^{\circ}\text{C}$
Heikentyneet olosuhteet (B)	$0,40 > \text{kitka} \geq 0,30$ <b>JA</b> tien pinnan lämpötila $< + 2^{\circ}\text{C}$
Huonot olosuhteet (C)	$0,30 > \text{kitka} \geq 0,15$ <b>JA</b> tien pinnan lämpötila $< + 2^{\circ}\text{C}$
Vaaralliset olosuhteet (D)	kitka $< 0,15$ <b>JA</b> tien pinnan lämpötila $< + 2^{\circ}\text{C}$
OLOSUHDE-LUOKAT	Parametri ja mahdolliset apuparametrit: TIEN PINNAN LÄMPÖTILA
( - )	Tien pinnan lämpötilaa käytetään apuparametrina vahvistamaan tienpinnan liukkaushavaintojen oikeellisuutta. Raja-arvona käytetään arvoa $+ 2^{\circ}\text{C}$ , kun arvioidaan, voiko tien pinta olla liukas esim. jään vuoksi.
OLOSUHDE-LUOKAT	Parametri ja mahdolliset apuparametrit: VEDEN MÄÄRÄ TIEN PINNALLA
Hyvät olosuhteet (A)	( - )
Heikentyneet olosuhteet (B)	( - )
Huonot olosuhteet (C)	$> 0,20$
Vaaralliset olosuhteet (D)	( - )

Parametrit ”kitka” ja ”veden määrä tien pinnalla” vaativat erityistä käytönaikaista seuranta, jotta niiden raja-arvot saadaan säädettyä vastaamaan olosuhdeluokitusta.

#### Sade ja sateen olomuoto

Parametrit ”sade” ja ”sateen olomuoto” saadaan sää- ja sadeanturilta (vallitsevan sään anturi). Näiden parametrien mahdolliset arvot sekä ohjeelliset arvot olosuhdeluokitusta (A – D) varten on esitetty taulukossa 5.

*Taulukko 5. Sadetta ja sateen olomuotoa kuvaavat ohjausparametrit, niiden mahdolliset arvot sekä ohjeelliset arvot olosuhdeluokitusta varten.*

OLOSUHDE- LUOKAT	Parametri ja mahdolliset apuparametrit: <b>SADE ja SATEEN OLOMUOTO</b>
<b>Hyvät olosuhteet (A)</b>	0 = pouta 1 = heikko (vesisade) 2 = kohtalainen (vesisade) <b>JA</b> olomuoto ei ole 18 = jäätävä tihku <b>TAI</b> 19 = jäätävä sade
<b>Heikentyneet olosuhteet (B)</b>	2 = kohtalainen <b>JA</b> tien pinnan tila ”märkä” 4 = heikko (lumi- tai räntäsade) 5 = kohtalainen (lumi- tai räntäsade)
<b>Huonot olosuhteet (C)</b>	3 = runsas (vesisade) 6 = runsas (lumi- tai räntäsade) 18 = jäätävä tihku
<b>Vaaralliset olosuhteet (D)</b>	19 = jäätävä sade  3 = runsas (vesisade) <b>JA</b> muita olosuhdeluokan C havaintoja, kuten alhainen tien pinnan kitka ja ruuhka  6 = runsas (lumi- tai räntäsade) <b>JA</b> muita olosuhdeluokan C havaintoja, kuten alhainen tien pinnan kitka ja ruuhka

Tiesääasemilta saatavista sateen olomuototiedoista ainoastaan ’jäätävä tihku’ ja ’jäätävä sade’ vaikuttaa suoraan olosuhdeluokitukseen.

Tuuli

Tuulianturi tuottaa ohjauksessa käytettävät parametrit ”keskituuli” ja ”maksimituuli”. Keskituuli kuvaa tietyn pituisen mittausjakson keskimääräistä tuulen nopeutta ja maksimituuli saman mittausjakson suurinta mitattua arvoa. Parametrien käyttö ohjausehdoissa on esitetty taulukossa 6.

*Taulukko 6. Keskituulta ja maksimituulta kuvaavat ohjausparametrit ja parametrien ohjeelliset arvot olosuhdeluokitusta varten.*

OLOSUHDE-LUOKAT	Parametri ja mahdolliset apuparametrit: KESKITUULI ja MAKSIMITUULI
Hyvät olosuhteet (A)	Keskituuli $\leq 12$ m / s Maksimituuli $\leq 17$ m/s
Heikentyneet olosuhteet (B)	Keskituuli $> 12$ m / s Maksimituuli $> 17$ m/s
Huonot olosuhteet (C)	( - )
Vaaralliset olosuhteet (D)	( - )

Näkyvyys

Sää- ja sadeanturi (vallitsevan sään anturi) mittaa meteorologista näkyvyyttä. Mittaustulos vaihtelee välillä 0...10 000 m anturityypistä riippuen. Näkyvyyden vaikutus olosuhdeluokitukseen on esitetty taulukossa 7.

*Taulukko 7. Näkyvyyden ohjeelliset arvot olosuhdeluokitusta varten.*

OLOSUHDE-LUOKAT	Parametri ja mahdolliset apuparametrit: NÄKYVYYS
Hyvät olosuhteet (A)	2-ajorataiset osuudet: Näkyvyys $\geq 300$ m (Näkyvyys 600...300m johtaa varoitukseen)  1-ajorataiset osuudet Näkyvyys $\geq 600$ m
Heikentyneet olosuhteet (B)	2-ajorataiset osuudet: 300 m $>$ Näkyvyys $\geq 200$ m  1-ajorataiset osuudet 600 m $>$ Näkyvyys $\geq 250$ m
Huonot olosuhteet (C)	2-ajorataiset osuudet: 200 m $>$ Näkyvyys $\geq 100$ m  1-ajorataiset osuudet Näkyvyys $< 250$ m
Vaaralliset olosuhteet (D)	Näkyvyys $< 100$ m

### Valoisuus

Tiesääasema määrittelee auringon aseman suhteessa horisonttiin koordinaatteihinsa perustuen. Sää- ja keliohjauksessa käytetyssä valoisuusparametrissa "AurinkoUp" auringon katsotaan laskeneen, kun auringon asema on nolla astetta tai vähemmän. Tällöin parametri saa arvon "ei" (valoisaan aikaan AurinkoUp = kyllä).

Parametria käytetään yleensä siirtymäajan (ks. alaluku 3.3.1 Olosuhdeluokitus ja nopeusrajoitusmerkkien ohjaus) ohjausehdoissa siten, että pimeään aikaan (aurinko laskenut) olosuhdeluokka "Hyvät olosuhteet (A)" ei voi toteutua. Valaistuilla moottoritieosuuksilla valoisuusehdon katsotaan kuitenkin toteutuvan, jos tien geometria täyttää tieluokalle edellytetyt vaatimukset ja tie on varustettu riista-aidalla.

Tiesääasemasta saatavaa "Valoisaa"-parametria (aurinko -6 astetta horisontin alapuolella) ei tule käyttää ohjausehdoissa.

### **3.3.3 Liikennetieto-ohjauksen parametrit**

Liikennetieto-ohjaus perustuu nykyisin LAM-pisteiltä tai LML-pisteiltä (jononilmaisoin) saatuihin ajoneuvohavaintoihin. LAM-pisteiden laskinlaite tuottaa määrä- ja ajoneuvoluokituksen lisäksi nopeustietoa. LML-pisteet soveltuvat muun muassa jonoutumisen tai väärään suuntaan ajavan ajoneuvon tunnistukseen. LML-pisteen ilmaisoin tuottaa määrä-, nopeus- ja varausastetietoa. Molemmat havaintopistetyypit perustuvat nykyisin induktiotekniikkaan.

Nykyisin liikennetieto-ohjauksessa käytettyjä, ajoneuvohavaintoihin perustuvia laskennallisia parametreja on käytössä kolme: nopeus (Vk), liikennemäärä (Q) ja varausaste (Occ). Suureet on esitelty jatkossa.

#### Nopeus (Vk)

Nopeuslaskenta on seuraava:

$$V(k) = \alpha * V(v) + (1 - \alpha) * V(k - 1), \text{ jossa}$$

k = ilmaistujen ajoneuvojen lukumäärä

V(k) = nopeus, kun k ajoneuvosta on saatu ilmaisu

$\alpha$  = viimeisen ilmaistun ajoneuvon vaikutusosuus (%)

V(v) = viimeisen ilmaistun ajoneuvon nopeus

V(k - 1) = edellinen nopeus

Nopeuslaskenta voi perustua joko LAM- tai LML-pisteen havaintoihin.

Nopeus voidaan laskea käyttäen muitakin menetelmiä. Tämän ohjeen esimerkkiraja-arvot on laadittu yllä esitetyn laskentatavan mukaiselle Vk-arvolle.

#### Liikennemäärä (Q)

Liikennemääräparametri lasketaan esimerkiksi viideltä minuutilta. Laskenta päivitetään esimerkiksi minuutin välein.

Liikennemääräparametrin laskenta voi perustua joko LAM- tai LML-pisteen havaintoihin.



**Varausaste (Occ)**

Varausaste mitataan esimerkiksi 60 sekunnin ajalta ja se päivitetään esimerkiksi 10 sekunnin välein.

Varausasteen laskenta voidaan toteuttaa vain LML-pisteillä. Varausasteeseen perustuva ohjaus on nykyisin harvinainen verrattuna nopeus- ja liikennemääräsuureisiin.

**Suureiden käyttö ohjausehdoissa**

Liikennetieto-ohjauksessa mitattavalle suurelle käytetään kahta raja-arvoa, (suure [alas]) ja (suure [ylös]). Alas-arvo määrittelee, minkä raja-arvon alittuessa / ylittyessä liikenneolosuhteet muuttuvat luokituksessa huonommiksi (esim. nopeusrajoituksia alennetaan). Ylös-arvo määrittelee, minkä raja-arvon ylittyessä / alittuessa liikenneolosuhteet muuttuvat luokituksessa paremmiksi.

Monikaistaisilla väylillä ohjausehtojen tulee lähtökohtaisesti perustua kaistakohtaisiin havaintoihin liikennetietoparametreista riippumatta. Esimerkiksi ruuhka saattaa muodostua vilkkaasta liittymästä johtuen vain rampin puoleiselle kaistalle. Tällöin, mikäli parametrin arvo laskettaisiin kaistojen kombinaationa, ei raja-arvoa välttämättä saavutettaisi.

Taulukossa 8 on esitetty ohjeelliset arvot liikennetietoparametrien raja-arvoiksi. Esimerkkiarvot ovat laadittu moottoritieympäristöön (väh. 2+2 kaistaa). Yksiajorataisilla osuuksilla liikennemäärän ja varausasteen vastaavat arvot ovat pienemmät.

Tulee huomioida, että ilmaisimen etäisyys ongelma-alueesta vaikuttaa taulukossa esitettyjen raja-arvojen toimivuuteen käytännössä. Esimerkiksi nopeussuureen osalta alustavat raja-arvosuositukset koskevat tilanteita, joissa ohjattavat opasteet sijaitsevat riittävän kaukana mittauspisteestä. **Liikennetilanneohjauksen raja-arvot tulee aina säätää tilannekohtaisesti järjestelmän käyttöönotossa ja niitä on ylläpidettävä käytännön havaintojen perusteella.**

*Taulukko 8. Liikennetieto-ohjaussuureiden esimerkkiraja-arvot (moottoritieympäristö).*

Nopeusrajoitusohjaus	Nopeussuure (Vk)	Liikennemäärä (Q)	Varausaste (Occ)
120 → 100 100 → 120	Vk[alas1] ≤ 86 km/h Vk[ylös1] ≥ 94 km/h	Q[alas1] ≥ 1400 ajon./h Q[ylös1] ≤ 1100 ajon./h	Occ[alas1] ≥ 12 % Occ[ylös1] ≤ 8 %
100 → 80 80 → 100	Vk[alas2] ≤ 66 km/h Vk[ylös2] ≥ 74 km/h	Q[alas2] ≥ 1800 ajon./h Q[ylös2] ≤ 1500 ajon./h	Occ[alas2] ≥ 20 % Occ[ylös2] ≤ 16 %
80 → 60 60 → 80	Vk[alas3] ≤ 46 km/h Vk[ylös3] ≥ 54 km/h	Ei pääsääntöisesti soveltu ohjaukseen	Occ[alas3] ≥ 28 % Occ[ylös3] ≤ 24 %

Tulee huomioda, että liikennemääräparametrin  $Q$  avulla voidaan helposti havaita liikennemäärien kasvu, mutta ruuhkan syntyessä väylän välityskyky romahtaa ja ilmaisimen havaitsema liikennemäärä pienenee. Tällöin esimerkiksi nopeusrajoitusohjauksessa käytettävä  $Q$ -arvo saattaa laskea alle  $Q_{\text{ylös}}$ -raja-arvon ja osoittaa olosuhteiden parantumista, vaikka todellisuudessa tiellä vallitsee edelleen ruuhka.

Eri parametrien käyttö eri toiminta- ja liikenneympäristöissä ohjeistetaan seuraavasti:

- Ruuhkaisimmissa ympäristöissä, joissa nopeustasot laskevat hyvin alhaiseksi ja muodostuu pysähteleviä jonoja, suositellaan käytettäväksi jononilmaisintekniikkaa (LML). Ohjauksessa käytettäväksi pääasialliseksi suureeksi suositellaan varausastetta ( $Occ$ ).
- Ympäristöihin, joissa ruuhkautuminen on lievempää tai epäsäännöllisempää, soveltuvat LAM-pisteen havaintoihin perustuvat suureet. Ohjauksessa käytettäväksi pääasialliseksi parametriksi suositellaan nopeussuuretta  $V_k$  tai liikennemääräsuuretta  $Q$  tai näitä molempia.

### 3.3.4 Yhdistelmäohjausehdot

Jos samaan aikaan toteutuu useampi heikentyneiden tai huonojen olosuhteiden ohjausehto, voidaan näiden yhteisvaikutuksesta laskea olosuhdeluokitusta edelleen. Yhteisvaikutus voi sisältää sää- ja keli- sekä liikennetieto-ohjausehtoja tai vain sää- ja keliohjausehtoja. Esimerkiksi:

- Samaan aikaan toteutuu kolme olosuhdeluokkaan C kuuluvaa ohjausehtoa
  - tien oikeanpuoleisen kaistan kitka on alle 0,30
  - sataa runsaasti lunta
  - liikenne on ruuhkautunut.
- Kun kaikki kolme toteutuvat yhtä aikaa, nopeusrajoitus lasketaan arvoon 60 km/h (olosuhdeluokitus C → D).
- Mikäli yksi tai kaksi edellä mainituista ohjausehdoista toteutuisi samaan aikaan, olosuhdeluokitus säilyisi C:nä ja nopeusrajoitukseksi ohjattaisiin 80 km/h.

Samalla periaatteella voidaan muodostaa myös pelkästään sää- ja keliohjaukseen perustuvia yhdistelmäohjausehtoja.

## 3.4 Varoitusmerkkien ja tekstillisten kilpien käyttö

### 3.4.1 Käyttö ohjausehdoissa

Ohjausehtojen lähtökohtainen viesti- ja varoitusmerkkikirjasto on esitetty taulukossa 9. Ilman ja tien lämpötilojen esittäminen on ohjeistettu alaluvussa 3.4.2.

Varoitusmerkkien ja näytettävien viestien prioriteetti on kaikilla tieosuuksilla seuraava:

1. Direktiiviin 2010/40/EU perustuvassa asetuksessa (EU) N:o 886/2013 määritellyistä tieliikenneturvallisuuteen liittyvistä tapahtumista tai olosuhteista (asetuksen 2. ja 3. artikla, liite 1) informoiminen. Näistä sää- ja kelitieto-ohjausta koskevat olosuhteet 'tilapäisesti liukas tie', 'poikkeukselliset sääolosuhteet' ja 'heikentynyt näkyvyys'.

2. Mahdolliset muut kelitieto-ohjaukseen liittyvät viestit, poislukien tuulivaroitukset.
3. Liikennetieto-ohjaukseen liittyvät viestit.
4. Tuulivaroitukset.

Varoitusmerkkien ja tekstillisten kilpien ohjaus ei ole sidottu olosuhdeluokitukseen (nopeusrajoitusohjaus). Yllä esitetyn listan 1. prioriteetin varoitukset tulee ohjata tienvarsilaitteille aina, kun tällaiset olosuhteet ovat voimassa (asetuksen N:o 886/2013 8. artikla)

Kelitieto-ohjaukseen liittyvät viestit sisältävät myös sateista johtuvat liukkaan ajoradan varoitukset (esim. varoitusmerkki liukkaasta ajoradasta ja teksti ”vesiliirtovaara”).

Prioriteettijärjestys perustuu siihen, että kelin muutoksia on vaikein havaita. Liikennetilanteesta kertominen ennakkoon tuo tienkäyttäjälle tiedon edessä olevasta yllättävästä häiriöstä, jolloin sopivamman tilannenopeuden sääntely helpottuu. Voimakas tuuli katsotaan olevan sellainen olosuhdetekijä, jonka tienkäyttäjää yleisesti havaitsee.

Tienkäyttäjää tulee informoida alennetun nopeusrajoituksen syystä käytettävissä olevin opastein aina kun se on mahdollista, huomioiden yllä esitellyn EU-asetuksen määrittelyt.

Taulukko 9. Sää-, keli- ja liikennetieto-ohjauksen varoitusmerkki- ja viestikirjasto.

OLOSUHDE-LUOKAT	Tien pinnan liukkautta kuvaavat parametrit: TIEN PINNAN TILA, ARVIO KITKASTA, VEDEN MÄÄRÄ TIELLÄ
Hyvät olosuhteet (A)	VME: ( - ) tai "liukas ajorata", kun heikentyneet olosuhteet vasemman puoleisella kaistalla TIO: (muu käyttö ) tai ilman ja tien lämpötilat, kun "liukas ajorata" ohjattu varoitusmerkkiin
Heikentyneet olosuhteet (B)	VME: "liukas ajorata" TIO: ilman ja tien lämpötilat tai "HUONO AJOKELI" / "DÅLIGT VÄGLAG", kun huonot olosuhteet vasemmanpuoleisella kaistalla
Huonot olosuhteet (C)	VME: "liukas ajorata" TIO: "HUONO AJOKELI" / "DÅLIGT VÄGLAG"
Vaaralliset olosuhteet (D)	VME: "liukas ajorata" TIO: "VAARALLINEN AJOKELI" / "FARLIGT VÄGLAG"
OLOSUHDE-LUOKAT	Parametri: SADE JA SATEEN OLOMUOTO
Hyvät olosuhteet (A)	VME: ( - ) TIO: ( - )
Heikentyneet olosuhteet (B)	VME: ("liukas ajorata") TIO: ilman ja tien lämpötilat, kun kohtalainen lumi- tai räntäsade  VME: ("liukas ajorata") TIO: "VESILIIRTOVAARA" / "VATTENPLANING", kun kohtalainen vesisade ja tien pinta märkä
Huonot olosuhteet (C)	VME: ("liukas ajorata") TIO: ilman ja tien lämpötilat, kun runsas lumi- tai räntäsade  VME: ("liukas ajorata") TIO: "VESILIIRTOVAARA" / "VATTENPLANING", kun runsas vesisade  VME: ("liukas ajorata") TIO: "JÄÄTÄVÄ SADE" / "ISBILDANDE REGN", kun jäätävä tihku
Vaaralliset olosuhteet (D)	VME: "liukas ajorata" TIO: "VAARALLINEN AJOKELI" / "FARLIGT VÄGLAG"  VME: ("liukas ajorata") TIO: "JÄÄTÄVÄ SADE" / "ISBILDANDE REGN", kun jäätävä sade
OLOSUHDE-LUOKAT	Parametrit: KESKITUULI ja MAKSIMITUULI
Hyvät olosuhteet (A)	VME: ( - ) TIO: ( - )
Heikentyneet olosuhteet (B)	VME: ("muu vaara") TIO: "VOIMAKAS TUULI" / "HÅRD VIND"

Huonot olosuhteet (C)	( - )
Vaaralliset olosuhteet (D)	( - )
<b>OLOSUHDE-LUOKAT</b>	<b>Parametri: NÄKYVYYS</b>
Hyvät olosuhteet (A)	VME: ( - ) TIO: ( - ) tai "HEIKENTYNYT NÄKYVYYS" / "NEDSATT SIKT", kun näkyvyys 599...300m (2-ajor. osuuksilla)
Heikentyneet olosuhteet (B)	VME: ("muu vaara") TIO: "HUONO NÄKYVYYS" / "DÅLIGT SIKT"
Huonot olosuhteet (C)	VME: ("muu vaara") TIO: "HUONO NÄKYVYYS" / "DÅLIGT SIKT"
Vaaralliset olosuhteet (D)	VME: ("muu vaara") TIO: "HUONO NÄKYVYYS" / "DÅLIGT SIKT"
<b>OLOSUHDE-LUOKAT</b>	<b>Parametrit: LIIKENNETIETOPARAMETRIT</b>
Hyvät olosuhteet (A)	VME: ( - ) TIO: ( - )
Heikentyneet olosuhteet (B)	VME: ( - ) TIO: "LIIKENNE JONOUTUU" / "KÖBILDNING"
Huonot olosuhteet (C)	VME: ("ruuhka") TIO: "LIIKENNE JONOUTUU" / "KÖBILDNING"
Vaaralliset olosuhteet (D)	VME: ("ruuhka") TIO: "PYSÄHTELEVÄ JONO" / "UPPSTÄNNANDE KÖ"

### 3.4.2 Muu käyttö

Vaihtuvien opasteiden käyttö -ohjeessa (Tiehallinto, 2009) on linjattu seuraavaa:

*"Vaihtuvalla opasteella annettavan viestin tulee perustua ajantasaiseen tietoon vallitsevasta tilanteesta. Viesti voi koostua liikennemerkkisymbolista, tekstistä ja muista merkeistä. Viestin tulee olla yleisesti ymmärrettävä, selkeä ja helposti omaksuttava (mahdollisuuksien mukaan myös ulkomaalaiset kuljettajat huomioiden). Vaihtuvalla opasteella autoilijoille välitettävä viesti esitetään symbolilla aina kun se on mahdollista. Tekstillä annetaan symbolia tarkentava tai täydentävä lisäinformaatio".*



Hyvissä olosuhteissa tekstillisissä kilvissä voidaan esittää muita kuin sää-, keli- ja liikennetietieto-ohjaukseen liittyviä viestejä. Tällaisia viestejä voidaan näyttää seuraavilla ehdoilla:

- Viesti koskee liikennettä tekstillisen kilven jälkeisellä tieverkolla ja sen vaikutusalueella.
- Viestisisältö on ajankohtainen näyttöhetkellä tai lyhyen ajan kuluttua sen jälkeen (ennakkovaroitus merkittävästä liikennehäiriöstä).
- Viestisisällön aiheellisuus on varmennettu (esim. liikennekamerasta tai saatu tieto luotettavasta lähteestä).

Seuraavat esimerkit katsotaan täyttävän edellä mainitut ehdot:

- Matka-aikajärjestelmästä saatavien tietojen näyttäminen.
- Ennakkotiedotus väylää ruuhkauttavasta tapahtumasta, esimerkiksi valtiotien vierailun aiheuttamat poikkeusjärjestelyt.
- Ilman lämpötila (näytetään kaikilla arvoilla).
- Tien lämpötila (näytetään, mikäli tien lämpötila on + 5 °C tai alle).
- Todennettu häiriö, esim. tietyö.

Seuraavien esimerkkien ei katsota täyttävän ehtoja:

- Yleiset liikennevalistuksen viestit, kuten ”muista turvavyö” tai tiedotus koulujen alkamisesta.
- Yleinen tiedotus poliisin tehostetusta valvonnasta (mikäli poliisipartio ei ole suorittamassa valvontaa viestin näyttöhetkellä kyseisellä tieosuudella).

Turvallisuuskriittinen viestiminen tulee olla aina mahdollista riippumatta vallitsevista sää-, keli- ja liikenneolosuhteista, esimerkiksi:

- Tiedotus liikennettä vaarantavista eläimistä, mikäli näistä on saatu luotettavia havaintoja (esimerkiksi hirvi on päässyt riista-aitojen väliin eikä pääse tiealueelta pois).
- Tiedotus onnettomuudesta tai esteestä tiellä.

Tekstillisiä kilvillä voidaan täydentää samalla väylällä toimivan vaihtuvan liityntäpysäköintiopastuksen näyttämiä poikkeustilanteissa (esim. laaja häiriö junaliikenteessä), mikäli tiedotusopaste sijaitsee liityntäpysäköintiopastustaulujen läheisyydessä ja näytettävä viesti on selkeästi yhdistettävissä liityntäpysäköintiopastukseen.

Mikäli tiedotusopasteilla ei ole mitään ohjausehtojen mukaista näytettävää, tulee tekstillisissä kilvissä ensisijaisesti näyttää tässä alaluvussa määriteltyjä viestejä.

### 3.5 Vikatilanteiden vaikutus ohjausehtoihin

Sää- ja keliohjauksessa jokaisen kelijakson tiesääasemalle tulee määritellä vara-asemat, joiden anturitietoja käytetään ohjauksessa pääaseman tai sen yksittäisten anturien vikatilanteissa.

Mikäli vikaantuva tiesääasema sijaitsee kahden järjestelmän ohjaukseen kytketyn tiesääaseman välissä, ohjataan vikaantuneen aseman (tai sen yksittäisen anturin) ohjausjakson opasteita sen viereisen aseman havainnoilla, jotka ovat olosuhdeluokituksessa huonommat.

Mikäli vikaantunut asema sijaitsee järjestelmän alku- tai loppupäässä, ohjataan vikaantuneen aseman ohjausjakson opasteita viereiseen asemaan perustuen.

Liikennetieto-ohjauksessa vikaantuneen ilmaisimen tietojen korvaamismahdollisuudet tulee arvioida tapauskohtaisesti. Mahdollisen vara-aseman havainnot ei saa poiketa merkittävästi ohjaavan aseman havainnoista.

Tieliikennekeskuksen päivystäjän tulee saada automatiikalta heräte vikaantuneista ilmaisimista.

## 3.6 Malliohjausehdot

Ohjeen liitteessä 2 on esitetty luvun 2 määritysten mukaiset malliohjausehdot valittuihin toiminta- ja tieympäristöihin. Ohjausehdot ovat laadittu nopeusrajoitus- ja varoitusmerkeille sekä tekstillisille kilville, sisältäen alaluvun 3.4.1 mukaisen varoitusmerkkien ja tekstillisten kilpien ohjausprioriteetin. Prioriteetin avulla määritellään opasteiden näyttämät tilanteissa, joissa samaan aikaan toteutuu useampi ohjausehto.

*Taulukko 10. Toiminta- ja tieympäristöt, joihin on laadittu malliohjausehdot.*

Toimintaympäristö (tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasot)	Tieympäristö	Olosuhdeluokat ja näytettävät nopeusrajoitukset
Ruuhkautuvat kaupunkiseudut Korkean laadun käytävät (E18)	Moottoritie, 2 + 2 kaistaa	Hyvät olosuhteet (A): 120 km/h Siirtymäajan hyvät olosuhteet (A-siirtymä): 120 km/h Heikentyneet olosuhteet (B): 100 km/h Huonot olosuhteet (C): 80 km/h Vaaralliset olosuhteet (D): 60 km/h
Ruuhkautuvat kaupunkiseudut Korkean laadun käytävät (E18)	Moottoritie, 2 + 2 kaistaa	Hyvät olosuhteet (A): 100 km/h Huonot olosuhteet (B): 80 km/h Vaaralliset olosuhteet (C): 60 km/h
Ruuhkautuvat kaupunkiseudut	Maantie, 1 + 1 kaistaa	Hyvät olosuhteet (A): 100 km/h Siirtymäajan hyvät olosuhteet (A-siirtymä): 100 km/h Heikentyneet olosuhteet (B): 80 km/h Huonot olosuhteet (C): 60 km/h

Malliohjausehdoissa kaikki ohjausehdot on laadittu sillä oletuksella, että opasteita ohjataan sää- ja keli- ja liikennetietoon perustuen. Malleissa liikennetieto-ohjausehdot on laadittu kullekin alaluvussa 3.3.3 käsitellylle liikennetietoparametrille.

## Lähteet

Liikennevirasto, 2013. Tieliikenteen vaihtuvan ohjauksen palvelutasot. Liikenneviraston toimintalinjoja 1/2013. Helsinki 2013. Verkkojulkaisu ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi)).

Tiehallinto, 2009. Vaihtuvien opasteiden käyttö. Tiehallinnon ohje. Helsinki 2009. Verkkojulkaisu.



**KOMISSION DELEGOITU ASETUS (EU) N:o 886/2013,****annettu 15 päivänä toukokuuta 2013,****Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/40/EU täydentämisestä datan ja menettelyjen osalta, joiden avulla mahdollisuuksien mukaan tarjotaan liikenneturvallisuuteen liittyviä yleisiä vähimmäisliikennetietoja ilmaiseksi käyttäjille****(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon tieliikenteen älykkäiden liikennejärjestelmien käyttöönoton sekä tieliikenteen ja muiden liikennemuotojen rajapintojen puitteista 7 päivänä heinäkuuta 2010 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/40/EU<sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 3 artiklan c alakohdan ja 6 artiklan 1 kohdan,

on kuullut Euroopan tietosuojavaltuutettua,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivin 2010/40/EU 3 artiklan c alakohdassa mainitaan yhtenä ensisijaisena toimenä datat ja menettelyt, joilla mahdollisuuksien mukaan tarjotaan liikenneturvallisuuteen liittyvät yleiset vähimmäisliikennetiedot ilmaiseksi käyttäjille.
- (2) Direktiivin 2010/40/EU 6 artiklan 1 kohdan mukaan komissio vahvistaa yksityiskohtaiset määritykset, jotka tarvitaan yhteensopivuuden, yhteentoimivuuden ja jatkuvuuden varmistamiseksi älykkäiden liikennejärjestelmien (Intelligent Transport Systems, ITS) käyttöönotossa ja operatiivisessa käytössä ensisijaisen toimien osalta.
- (3) Tiedonannossa ”Kohti eurooppalaista tieliikenneturvallisuusaluetta: tieliikenneturvallisuuden poliittiset suuntaviivat 2011–2020”<sup>(2)</sup> todetaan seuraavaa: ”Älykkäillä liikennejärjestelmillä voi olla merkittävä asema tieliikenneturvallisuuden parantamisessa. Esimerkiksi onnettomuuksia havaitsevat ja liikennettä valvovat järjestelmät antavat tienkäyttäjille reaaliaikaista tietoa.”
- (4) Julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä 17 päivänä marraskuuta 2003 annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2003/98/EY<sup>(3)</sup> vahvistetaan tietopalvelujen tarjoamisen osalta vähimmäissäännöt, jotka koskevat julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäyttöä Euroopan unionissa, ja kannustetaan jäsenvaltioita menemään näitä vähimmäissääntöjä pidemmälle ja ottamaan käyttöön periaatteita, jotka mahdollistavat julkisen sektorin elinten hallussa olevan tiedon laajan käytön.
- (5) Käyttöönotossa ja käytössä ITS-sovellusten ja -palvelujen henkilötietoja olisi käsiteltävä noudattaen unionin lainsäädäntöä, erityisesti yksilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä ja näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta 24 päivänä lokakuuta 1995 annettua Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä 95/46/EY<sup>(4)</sup> ja henkilötietojen käsittelystä ja yksityisyyden suojasta sähköisen viestinnän alalla 12 päivänä heinäkuuta 2002 annettua Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä 2002/58/EY<sup>(5)</sup> (sähköisen viestinnän tietosuojadirektiivi). ITS-sovelluksiin ja -palveluihin olisi siksi sovellettava käyttötarkoituusrajoitetta ja datan minimointia koskevia periaatteita.
- (6) Yhteensopivuuden, yhteentoimivuuden ja jatkuvuuden saavuttamiseksi on tarpeen määrittää liikenneturvallisuuteen liittyville yleisille liikennetietopalveluille vähimmäisvaatimukset. Näiden vaatimusten olisi liityttävä loppukäyttäjille ilmoitettavista turvallisuuteen liittyvistä liikennetapahtumista tai -olosuhteista laadittavaan vakiomuotoiseen luetteloon ja sen käyttöön sekä loppukäyttäjille annettavien tietojen sisältöön. Jos loppukäyttäjät saavat tietoja eri jakelukanavien kautta, jotka ovat julkisten ja/tai yksityisten tienpitäjien, palveluntarjoajien ja liikennetiedotukseen keskittyvien lähetystoiminnan harjoittajien hallinnassa, nämä tiedot eivät saisi olla ristiriitaisia ja siksi niiden olisi muodostuttava samoista osatekijöistä ja perustuttava samoihin kuvauksiin kyseisestä tapahtumasta tai olosuhteesta.
- (7) Liikenneturvallisuuteen liittyvä data on olennaista liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäisliikennetietojen tarjoamisessa. Dataa keräävät ja säilyttävät julkiset ja/tai yksityiset tienpitäjät ja palveluntarjoajat. Jotta tämä data olisi tietopalvelujen tarjoamiseksi helposti saatavilla datan vaihtamista ja uudelleenkäyttöä varten, julkisten ja/tai yksityisten tienpitäjien ja palveluntarjoajien olisi asetettava ne saataville yksittäisten yhteyspisteiden kautta tai varmistettava, että ne ovat saatavilla jäsenvaltioiden perustamien ja ylläpitämien kansallisten yhteyspisteiden kautta. Nämä kansalliset yhteyspisteet voidaan toteuttaa tietovarastona, rekisterinä, verkkoportaalina tai vastaavana.
- (8) Tieliikenteen turvallisuuteen liittyvät liikennetiedot olisi asetettava saataville tietosuojavaatimusten mukaisesti (esim. henkilötietojen anonymisointi). Jos tietopalvelun on määrä perustua datan, paikantaminen mukaan luettuna, keräämiseen loppukäyttäjiltä itseltään tai myöhemmin vuorovaikutteisista järjestelmistä, loppukäyttäjille

<sup>(1)</sup> EUVL L 207, 6.8.2010, s. 1.<sup>(2)</sup> KOM(2010) 389 lopullinen.<sup>(3)</sup> EUVL L 345, 31.12.2003, s. 90.<sup>(4)</sup> EYVL L 281, 23.11.1995, s. 31.<sup>(5)</sup> EYVL L 201, 31.7.2002, s. 37.

olisi selvästi ilmoitettava tällaisen datan keruusta, järjestelyistä datan keräämiseksi sekä mahdollisesta seurannasta ja siitä, miten kauan dataa säilytetään. Julkisten ja/tai yksityisten tienpitäjien, palveluntarjoajien ja auto-teollisuuden olisi otettava käyttöön sopivat tekniset toimenpiteet, joilla varmistetaan loppukäyttäjältä tai hänen ajoneuvostaan saadun datan anonymiteetti.

- (9) Niiden jäsenvaltioiden, joiden alueella tarjotaan jo jonkinlaisia tieliikenteen turvallisuuteen liittyviä liikennetietoja, olisi annettava jatkaa nykyisten menetelmiensä käyttämistä, siltä osin kuin ne täyttävät tämän asetuksen vaatimukset. Liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäisliikennetietojen tarjoamisen olisi oltava yhteensopivaa, yhteentoimivaa ja jatkuvaa kaikissa jäsenvaltioissa ja se olisi pidettävä laadultaan vähimmäistasoisena ja, jos mahdollista, loppukäyttäjille ilmaisena, jotta tietopalvelujen myönteiset vaikutukset tieliikenteen turvallisuuteen ja liikenneolosuhteisiin saataisiin maksimoitua tieliikenneonnettomuuksien ja liikennekuolemien määrän vähenemisenä unionissa.
- (10) Jotta kaikki jäsenvaltiot pyrkisivät yhdenmukaistetusti ja saumattomasti liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäisliikennetietojen tarjontaan kaikkialla unionissa, on tärkeää määritellä koko unionin alueelle vaatimukset, joita sovelletaan liikenneturvallisuuteen liittyvän yleisen vähimmäistason liikennetietopalvelun tarjoamiseen. Jäsenvaltiot voivat käyttää eurooppalaisten ja kansainvälisten standardointielinten laatimia olemassa olevia teknisiä ratkaisuja ja avoimia standardeja varmistaakseen liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäisliikennetietojen tarjoamisen yhteentoimivuuden ja jatkuvuuden unionissa.
- (11) Sen varmistamiseksi, että liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäisliikennetietojen tarjonta on sekä luotettavaa että tarkoituksenmukaista, laadun suhteen olisi saavutettava vähimmäistaso. Jäsenvaltioiden olisi edelleen kehitettävä tarvittavia laatuvaatimuksia, laadun mittaus- ja seurantamenetelmiä sekä kaikenlaisiin tieliikenteen turvallisuuteen liittyviin tapahtumiin tai olosuhteisiin, tieverkoihin ja/tai toimintaympäristöihin liitettäviä laatuvaatimuksia sekä vaihdettava tietoa näistä saamistaan kokemuksista. Jäsenvaltioiden olisi jaettava tietoa ja parhaita käytäntöjä ilmoittamalla komissiolle asiaan liittyvien analyysien tuloksista ja kokemuksistaan.
- (12) Vaikka liikenneturvallisuuteen liittyvät yleiset vähimmäisliikennetiedot olisi mahdollisuuksien mukaan annettava loppukäyttäjille yleispalveluna maksutta, jälkimmäisille voi koitua kustannuksia tiedonsiirrosta, radioluvista tai tarvittavien laitteiden hankinnasta.
- (13) Liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäisliikennetietojen olisi saavutettava niin monta loppukäyttäjää kuin on teknisesti mahdollista, ottaen huomioon markkinoilla olevat ajoneuvojen erilaiset tekniset valmiudet, jakelukanavat ja vastaanottolaitteet.

- (14) Julkisten ja yksityisten tienpitäjien ja palveluntarjoajien olisi pyrittävä yhdenmukaistamaan loppukäyttäjille tarjottavien tietojen sisällön esitystapa niiden kielestä riippumatta. Niiden jäsenvaltioiden, jotka ovat sopimuksen allekirjoittaneet, olisi tukeuduttava liikennemerkeistä ja -opasteista koskevaan vuoden 1968 Wienin yleissopimukseen, josta Yhdistyneiden kansakuntien talous- ja sosiaalineuvosto sopi 8 päivänä marraskuuta 1968 ja erityisesti maantieliikenneturvallisuuden YK-työryhmän maantieliikenneturvallisuuden liikennemerkeistä ja -opasteista laatimaan konsolidoituun päätöslauselmaan <sup>(1)</sup>.
- (15) Kansallisen arvioinnin perusteella jäsenvaltioiden olisi voitava rajata liikenneturvallisuuteen liittyvän yleisen vähimmäistason liikennetietopalvelun kattavuus Euroopan laajuisessa tieverkossa alueellaan niin, että keskitytään niihin tieosuuksiin ja alueisiin, joilla liikenne- ja turvallisuusolosuhteet edellyttävät tietopalvelujen tarjoamista ja riittävät perusteeksi niihin liittyville investoinneille. On kuitenkin selvää, ettei tämän asetuksen vaatimuksia pitäisi erilaisten tilanteiden ja sidosryhmien vuoksi soveltaa kaupunkisilmukohtiin. Jäsenvaltioiden olisi annettava komissiolle tiedoksi tietopalvelun kansallinen rajaus.
- (16) Direktiivin 2010/40/EU 17 artiklan 4 kohdan mukaan komission on toimitettava Euroopan parlamentille ja neuvostolle joka kolmas vuosi kertomus jäsenvaltioiden edistymisestä direktiivin täytäntöönpanossa. Kertomukseen olisi liitettävä analyysi 5–11 artiklan ja 16 artiklan toimivuudesta ja täytäntöönpanosta, ja siinä olisi arvioitava, onko direktiiviä muutettava. Uudelleentarkastelussa olisi myös arvioitava, onko ensisijaisia toimia varten hyväksyttävä määräyksiä tarpeen muuttaa ja/tai täydentää niiden kansallisen käytöönnoton, teknologian kehityksen ja standardoinnin kehityksen perusteella,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

#### 1 artikla

#### Kohde ja soveltamisala

Tässä asetuksessa vahvistetaan tarvittavat määräykset, joilla varmistetaan, että datan ja menettelyjen, joiden avulla mahdollisuuksien mukaan tarjotaan liikenneturvallisuuteen liittyviä yleisiä vähimmäisliikennetietoja ilmaiseksi käyttäjille unionin tasolla direktiivin 2010/40/EU mukaisesti, käyttöönotto ja käyttö tapahtuvat yhteensopivasti, yhteentoimivasti ja jatkuvuuden turvaavalla tavalla.

Sitä sovelletaan liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäistason liikennetietopalvelujen tarjontaan Euroopan laajuisessa tieverkossa.

<sup>(1)</sup> Yhdistyneet kansakunnat – ECE/TRANS/WP.1/119/Rev.2–27. toukokuuta 2010.

## 2 artikla

**Määritelmät**

Tässä asetuksessa tarkoitetaan

- a) 'Euroopan laajuisella tieverkolla' tieverkkoa sellaisena kuin se on määritelty Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksen N:o 661/2010/EU <sup>(1)</sup> liitteessä 1 olevassa 2 jaksossa, kaupunkisolmukohtia lukuun ottamatta;
- b) 'tilapäisesti liukkaalla tiellä' ennakoimattomia tienpinnan olosuhteita, joiden vuoksi tienpinta on tietyn ajan liukas ja ajoneuvon renkaiden pito on heikentynyt;
- c) 'tiellä olevalla eläimellä, ihmisellä, esteillä, rojulla' tarkoitetaan tilannetta, jossa tiellä on eläimiä, rojua, esteitä tai ihmisiä paikassa, jossa niitä ei olettaisi olevan, niin että niihin törmäämisen estämiseksi saatetaan tarvita hätäohjausliikettä;
- d) 'suojaamattomalla onnettomuuspaikalla' aluetta, jolla on tapahtunut onnettomuus ja jota toimivaltaiset viranomaiset eivät vielä ole eristäneet;
- e) 'lyhytaikaisilla tietöillä' tilapäisiä tietöitä, joita tehdään tiellä tai tien vierellä ja jotka on merkitty ainoastaan vähimmäisopasteilla, koska työt ovat luonteeltaan lyhytaikaisia;
- f) 'heikentyneellä näkyvyydellä' näkyvyyttä, johon vaikuttaa mikä tahansa kuljettajan näkömahdollisuuksia heikentävä syy ja joka saattaa vaikuttaa ajoturvallisuuteen;
- g) 'väärään suuntaan ajavalla kuljettajalla' ajoneuvoa, joka kulkee jaetun ajoradan väärällä puolella tulevaa liikennettä vastaan;
- h) 'hallitsemattomalla tiesululla' mitä tahansa tien osittain tai kokonaan sulkevaa estettä, jota ei ole asianmukaisesti eristetty ja merkitty;
- i) 'poikkeuksellisilla sääoloilla' epätavallisia, ankaria tai vuodenajalle epätavallisia sääolosuhteita, joilla voi olla vaikutusta ajoturvallisuuteen;
- j) 'liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäisliikennetietojen käyttäjällä' oikeushenkilöä tai luonnollista henkilöä, joka osallistuu liikenneturvallisuuteen liittyvien yleisten vähimmäistason liikennetietopalvelujen tarjoamiseen, kuten julkisia ja yksityisiä tienpitäjiä, liikenteen hallinnoijia, palveluntarjoajia ja liikennetiedotukseen keskittyviä lähetystoiminnan harjoittajia;
- k) 'loppukäyttäjällä' mitä tahansa kuljettajaa, joka voi hyödyntää liikenneturvallisuuteen liittyviä yleisiä vähimmäistason liikennetietopalveluja;
- l) 'liikenneturvallisuuteen liittyvällä yleisellä vähimmäistason liikennetietopalvelulla' reaaliaikaista liikennetietopalvelua, joka tarjoaa sovitun liikenneturvallisuuteen liittyvän vähimmäissisällön ja joka on mahdollisimman monen loppukäyttäjän saatavissa mahdollisimman helposti;
- m) 'liikenneturvallisuuteen liittyvällä liikennedatalla' dataa, jota tarvitaan liikenneturvallisuuteen liittyvän yleisen vähimmäistason liikennetietopalvelun tarjoamiseen ja joka kerätään minkä tahansa yksityisen tai julkisen lähteen kautta;
- n) 'liikenneturvallisuuteen liittyvillä yleisillä vähimmäisliikennetiedoilla' julkisten ja/tai yksityisten tienpitäjien ja/tai palveluntarjoajien loppukäyttäjille minkä tahansa jakelukanavan kautta tarjoamaa liikenneturvallisuuteen liittyvää kerättyä, koottua ja käsiteltyä liikennedataa;
- o) 'yhteyspisteellä' digitaalista yhteyspistettä, jossa liikenneturvallisuuteen liittyvien vähimmäisliikennetietojen tuottamisen edellyttämä tieliikenneturvallisuuteen liittyvä liikennedata kerätään, muokataan ja asetetaan saataville vaihtoa ja uudelleenkäyttöä varten;
- p) 'ilmaisella' tarkoitetaan liikenneturvallisuuteen liittyvän yleisen vähimmäistason liikennetietopalvelun tarjoamista loppukäyttäjille ilman ylimääräisiä kustannuksia käyttöpaikassa.

## 3 artikla

**Luettelo tieliikenneturvallisuuteen liittyvistä tapahtumista tai olosuhteista**

Liikenneturvallisuuteen liittyvän yleisen vähimmäistason liikennetietopalvelun kattamientapahtumien tai olosuhteiden on koostuttava vähintään yhdestä seuraavista luokista:

- a) tilapäisesti liukas tie;
- b) eläimiä, ihmisiä, esteitä, rojua tiellä;
- c) suojaamaton onnettomuuspaikka;
- d) lyhytaikaiset tiettyöt;
- e) heikentynyt näkyvyys;
- f) väärään suuntaan ajava kuljettaja;
- g) hallitsematon tiesulku;
- h) poikkeukselliset sääolosuhteet.

## 4 artikla

**Tietojen sisältö**

1. Tieliikenneturvallisuuteen liittyvistä tapahtumista tai olosuhteista annettaviin tietoihin on sisällyttävä seuraavat osatekijät:

- a) tapahtuman tai olosuhteen sijaintipaikka;
- b) tapahtuman tai olosuhteen luokka 3 artiklan mukaisesti ja tarvittaessa lyhyt kuvaus siitä;
- c) ajokäyttäytymisohjeet, jos se on tarkoituksenmukaista.

2. Tieto on peruutettava, kun tapahtuma tai olosuhde on ohi, tai sitä on muutettava, jos tapahtuma tai olosuhde muuttuu.

<sup>(1)</sup> EUVL L 204, 5.8.2010, s. 1.

## 5 artikla

**Tietopalvelun tarjoaminen**

1. Jäsenvaltioiden on nimettävä Euroopan laajuisen tieverkon osuudet, joilla on liikenne- ja turvallisuusolosuhteiden vuoksi otettava käyttöön liikenneturvallisuuteen liittyvä yleinen vähimmäistason liikennetietopalvelu.

Niiden on annettava nämä tiedot tiedoksi komissiolle.

2. Tietopalvelun tarjoamisen on täytettävä 6–8 artiklassa asetetut vaatimukset.

## 6 artikla

**Tapahtumien tai olosuhteiden havaitseminen ja datan kerääminen**

Julkisten ja yksityisten tienpitäjien ja/tai palveluntarjoajien on yksinomaan tietopalvelun tarjoamista varten luotava tai käytettävä menetelmiä, joilla tapahtumat havaitaan ja olosuhteet tunnistetaan, ja kerättävä asiaankuuluva tieliikenneturvallisuuteen liittyvä liikennedatan.

Näitä menetelmiä on käytettävä kansallisessa lainsäädännössä asetettujen edellytysten ja vaatimusten mukaisesti.

## 7 artikla

**Datan saatavuus, vaihtaminen ja uudelleenkäyttö**

1. Julkisten ja/tai yksityisten tienpitäjien ja/tai palveluntarjoajien on jaettava ja vaihdettava 6 artiklan nojalla keräämäänsä dataa. Tätä varten niiden on asetettava data saataville yhteyspisteen kautta DATEX II (CEN/TS 16157) -muodossa tai missä tahansa muodossa, joka on täysin yhteensopiva ja yhteentoimiva koneluettavan DATEX II -muodon kanssa.

2. Jäsenvaltioiden on ylläpidettävä 1 kohdassa tarkoitettua datan kansallista yhteyspistettä, joka kokoaa yhteen niiden alueella toimivien yksityisten ja/tai julkisten tienpitäjien ja/tai palveluntarjoajien yhteyspisteet.

3. Tämän datan on oltava kaikkien liikenneturvallisuuteen liittyvien vähimmäisliikennetietojen käyttäjien saatavilla vaihtoa ja uudelleenkäyttöä varten

- a) syrjimättömästi;
- b) unionin alueella sijoittautumisjäsenvaltiosta riippumatta;
- c) direktiivissä 2003/98/EY määriteltyjen käyttöoikeuksien ja menettelyjen mukaisesti;
- d) tietopalvelun oikea-aikaisen tarjoamisen varmistavassa aika-aulussa;
- e) kansallisen yhteyspisteen kautta.

4. Julkisten ja yksityisten tienpitäjien ja palveluntarjoajien on varmistettava niiden yhteyspisteen kautta saatavilla olevan datan oikea-aikainen uusiminen ja laatu.

## 8 artikla

**Tietojen jakaminen**

1. Julkisten tienpitäjien, palveluntarjoajien ja liikennetiedotukseen keskittyvien lähetystoiminnan harjoittajien on annettava loppukäyttäjille liikenneturvallisuuteen liittyvät yleiset vähimmäisliikennetiedot ennen muuhun kuin turvallisuuteen liittyvien liikennetietojen antamista.

2. Tietopalvelun on täytettävä seuraavat edellytykset:

- a) se on tarjottava siten, että sillä varmasti saavutetaan mahdollisimman moni loppukäyttäjä, jota kyseinen 3 artiklassa tarkoitettu tapahtuma tai olosuhde koskee;
- b) julkisten ja/tai yksityisten tienpitäjien ja/tai palveluntarjoajien ja/tai liikennetiedotukseen keskittyvien lähetystoiminnan harjoittajien on asetettava se mahdollisuuksien mukaan loppukäyttäjien saataville ilmaiseksi.

3. Julkisten ja yksityisten tienpitäjien ja palveluntarjoajien on pyrittävä yhdenmukaistamaan loppukäyttäjille tarjottavien tietojen sisällön esitystapa.

Niiden on tiedotettava loppukäyttäjille tietopalvelusta ja sen kattavuudesta.

## 9 artikla

**Vaatimusten täyttymisen arvioiminen**

1. Jäsenvaltioiden on nimettävä puolueeton ja riippumaton kansallinen elin, jolla on toimivalta arvioida, täyttävätkö julkiset ja yksityiset tienpitäjät ja palveluntarjoajat ja liikennetiedotukseen keskittyvät lähetystoiminnan harjoittajat 3–8 artiklassa vahvistetut vaatimukset. Useampi jäsenvaltio voi nimetä yhteisen elimen, jolla on toimivalta arvioida näiden vaatimusten täyttymistä niiden alueilla.

Jäsenvaltioiden on annettava kansalliset elimet tiedoksi komissiolle.

2. Julkisten ja yksityisten tienpitäjien, palveluntarjoajien ja liikennetiedotukseen keskittyvien lähetystoiminnan harjoittajien on annettava nimetyille kansallisille elimille tunnistetietonsa ja kuvaus tarjoamastaan tietopalvelusta ja esitettävä vakuutus 3–8 artiklassa vahvistettujen vaatimusten täyttymisestä.

Tässä vakuutuksessa on oltava soveltuvin osin seuraavat tiedot:

- a) tietopalvelun kattamat tieliikenneturvallisuuteen liittyvät luokat ja tieverkon kattavuus;
- b) tiedot niiden tieliikenneturvallisuuteen liittyvän liikennedatan yhteyspisteestä ja sen käyttöehdoista;
- c) niiden yhteyspisteen kautta saatavilla olevan tieliikenneturvallisuuteen liittyvän liikennedatan muoto;
- d) menetelmä, jolla tietopalvelu tarjotaan loppukäyttäjille.

Julkisten ja yksityisten tienpitäjien, palveluntarjoajien ja liikennetiedotukseen keskittyvien lähetystoiminnan harjoittajien on viipymättä päivitettävä vaatimusten täyttämistä koskevaa vakuutustaan, jos niiden palvelun tarjonnassa tapahtuu muutoksia.

3. Nimettyjen kansallisten elinten on tarkastettava satunnaisesti joidenkin julkisten ja yksityisten tienpitäjien, palveluntarjoajien ja liikennetiedotukseen keskittyvien lähetystoiminnan harjoittajien vakuutusten oikeellisuus ja pyydyttävä todisteet siitä, että 3–8 artiklassa vahvistetut vaatimukset täyttyvät.

Nimettyjen kansallisten elinten on vuosittain raportoitava kansallisille viranomaisille niille annetuista vakuutuksista ja satunnaistarkastusten tuloksista.

#### 10 artikla

##### Seuranta

1. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava viimeistään 12 kuukauden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta komissiolle seuraavat tiedot:

- a) kansallinen elin, joka on nimetty arvioimaan 3–8 artiklassa vahvistettujen vaatimusten täyttymistä;
- b) kuvaus käytössä olevasta ja suunnitellusta kansallisesta yhteyspisteestä.

2. Viimeistään 12 kuukauden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta ja sen jälkeen joka kalenterivuosi jäsenvaltioiden on toimitettava komissiolle seuraavat tiedot:

- a) edistyminen tietopalvelun toteuttamisessa, mukaan lukien palvelun laadun tason määrittämisessä käytettävät perusteet ja laadun seurannassa käytettävät menetelmät;
- b) 3–8 artiklassa vahvistettujen vaatimusten täyttymisen arvioinnin tulokset;
- c) kuvaus kansallista yhteyspistettä koskevista mahdollisista muutoksista.

#### 11 artikla

##### Voimaantulo ja soveltaminen

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Sitä sovelletaan 1 päivästä lokakuuta 2013. Kun on kyse tietopalvelusta, joka on jo käytössä tämän asetuksen tullessa voimaan, sitä sovelletaan kuitenkin 1 päivästä lokakuuta 2015.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 15 päivänä toukokuuta 2013.

*Komission puolesta*

*Puheenjohtaja*

José Manuel BARROSO





LIITE 2 - MALLIOHJAUSEHDOT

Prioriteetti-sarakkeessa on esitetty ohjeen luvussa 3.4.1 määritelty varoitusmerkkien ja tekstillisten kilpien ohjausprioriteetti. Luokan 1 viestit ovat EU-direktiivin velvoittamia, joiden keskinäinen järjestys samanaikaisissa ohjaustilanteissa tulee määritellä hankekohtaisesti.

TOIMINTAYMPÄRISTÖ:  
LIIKENNEYMPÄRISTÖ:

RUUHKAUTUVAT KAUPUNKISEUTUVÄYLÄT JA KORKEAN LAADUN KÄYTÄVÄT (E18)  
MOOTTORITIE (2+2 KAISTAA), KORKEIN NOPEUSRAJOITUS 120 KM/H

Hyvät olosuhteet (A), nopeusrajoitus 120 km/h. Talvi- ja pimeänajan nopeusrajoitus 100 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrien arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
A1) Hyvät olosuhteet – Kaikki seuraavat anturikohtaiset ehdot täyttyvät						
Tienpinta-anturit / optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Oikean JA Vasemman kaistan keli / tila  TAI Oikean TAI Vasemman kaistan keli / tila JA Tien pinnan lämpötila	1 = kuiva TAI 2 = kostea TAI 3 = märkä TAI 4 = märkä ja suolattu TAI 5 = kuura TAI 8 = tod. näk. kostea ja suolainen JA Tien pinta ≥ +2°C	120 km/h	( - )	(muu käyttö)	VME- / TIO-ohjaus: ( - )
Optiset kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturit	Oikean JA Vasemman kaistan kitka (mikäli myös vas. kaistalla anturi) TAI Tien pinnan lämpötila	μ ≥ 0,40  TAI Tien pinta ≥ +2°C				
Sadeanturi ja oik. puol. tienpinta-anturi / opt. kitka- anturi	Sade  TAI Sade JA Oikean kaistan keli	0 = pouta TAI 1 = heikko TAI TAI 2 = kohtalainen sade JA (1 = kuiva TAI 2 = kostea)				
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	≥ 600 m				
LAM-piste / LML- ruuhkailmais	Liikennemäärä (Q)  100 → 120 TAI Keskinopeus (Vk)  100 → 120 TAI Varausaste (Occ)  100 → 120 (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(ylös) ≤ 1100 ajon. / h TAI  Vk(ylös) ≥ 94 km/h TAI  Occ(ylös) ≤ 8%				
Tuulianturi	Keskituuli TAI Maksimituuli	< 12 m/s TAI < 17 m/s				
A2) Hyvät olosuhteet – Varoitus vasemman kaistan heikentyneestä kelistä						
Tienpinta-anturit / optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Vasemman kaistan keli / tila JA Tien pinnan lämpötila	8 = tod. näk. kostea ja suolainen JA Tien pinta < +2°C	120 km/h	144 (liukas ajorata)	”ILMA ±XX C° LUFT” ”TIE ±XX C° VÄG”	VME- / TIO-ohjaus: 1
A3) Hyvät olosuhteet – Varoitus vasemman kaistan heikentyneistä kelistä						
Optinen kitka-anturi / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Vasemman kaistan kitka (mikäli vas. kaistalla anturi) JA Tien pinnan lämpötila	0,40 > μ ≥ 0,30  JA Tien pinta < +2°C	120 km/h	144 (liukas ajorata)	”ILMA ±XX C° LUFT” ”TIE ±XX C° VÄG”	VME- / TIO-ohjaus: 1
A4) Hyvät olosuhteet – Varoitus heikentyneestä näkyvyydestä						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	599...300 m	120 km/h	( - )	”HEIKENTYNYT NÄKYVYYS” ”NEDSATT SIKT”	VME- / TIO-ohjaus: 1



Siirtymäajan hyvät olosuhteet (A), nopeusrajoitus 120 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrin arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
A-siirtymä 1) Hyvät olosuhteet – Kaikki seuraavat ehdot täyttyvät						
Tienpinta-anturit / optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Oikean JA Vasemman kaistan keli / tila	1 = kuiva TAI 2 = kostea TAI 3 = märkä TAI 5 = kuura	120 km/h	(-)	(muu käyttö)	VME- / TIO-ohjaus: (-)
Optiset kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturit	Oikean JA Vasemman kaistan kitka (mikäli myös vas. kaistalla anturi) TAI Tien pinnan lämpötila	$\mu \geq 0,40$  TAI Tien pinta $\geq +2^{\circ}\text{C}$				
Sadeanturi ja oik. puol. tienpinta-anturi / opt. kitka- anturi	Sade  TAI Sade JA Oikean kaistan keli	0 = pouta TAI 1 = heikko TAI TAI 2 = kohtalainen sade JA (1 = kuiva TAI 2 = kostea)				
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	$\geq 600\text{ m}$				
LAM-piste / LML- ruuhkailmaisoin	Liikennemäärä (Q)  100 → 120 TAI Keskinopeus (Vk)  100 → 120 TAI Varausaste (Occ)  100 → 120 (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(ylös) $\leq 1100$ ajon. / h TAI  Vk(ylös) $\geq 94\text{ km/h}$ TAI  Occ(ylös) $\leq 8\%$				
Tuulianturi	Keskituuli TAI Maksimituuli	$< 12\text{ m/s}$ TAI $< 17\text{ m/s}$				
Valoisuus (perustuu aseman sijaintiin)	Aurinkoup (aurinko horisontin tasolla tai yläpuolella)	Kyllä				

MIKÄLI YLLÄ ESITETYT EHDOT EIVÄT TOTEUDU JA VALLITSEVAT OLOSUHTEET EIVÄT TÄYTÄ JATKOSSA ESITETTYJEN OLOSUHDELUOKKIEN B-D EHTOJA, NOPEUSRAJOITUKSEKSI OHJATAAN 100 KM/H.

Heikentyneet olosuhteet (B), nopeusrajoitus 100 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Havainto		Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
B1) Heikentyneet olosuhteet kelin vuoksi						
Tienpinta-anturit / Optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Oikean kaistan keli / tila JA Tien pinnan lämpötila	8 = tod. näk. kostea ja suolainen JA Tien pinta < +2°C	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B2) Heikentyneet olosuhteet kelin vuoksi						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Oikean kaistan kitka JA Tien pinnan lämpötila	0,40 > μ ≥ 0,30 JA Tien pinta < +2°C	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B3) Heikentyneet olosuhteet kelin vuoksi						
Tienpinta-anturi / Optinen kitkaanturi	Vasemman kaistan keli / tila	6 = lumi TAI 7 = jää TAI 9 = sohjoa (vain optisesta)	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B4) Heikentyneet olosuhteet kelin vuoksi						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Vasemman kaistan kitka (mikäli myös vas. kaistalla anturi) JA Tien pinnan lämpötila	0,30 > μ ≥ 0,15  JA Tien pinta < +2°C	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B5) Heikentyneet olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	4 = heikko (lumi- tai räntäsade) 5 = kohtalainen (lumi- tai räntäsade)	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B6) Heikentyneet olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi ja  Oik. puol. tienpinta-anturi / Opt. kitka-anturi	Sade JA Oikean kaistan keli / tila	2 = kohtalainen sade JA (3 = märkä TAI 4= märkä ja suolattu)	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"VESILIIRTOVAARA" "VATTENPLANING"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B7) Heikentyneet olosuhteet näkyvyyden vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	299...200 m	100 km/h	189 (muu vaara)	"HUONO NÄKYVYYS" "DÅLIGT SIKT"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B8) Heikentyneet olosuhteet liikennetilanteen vuoksi						
LAM-piste / LML- ruuhkailmais	Liikennemäärä (Q) 120 → 100 80 → 100  TAI Keskinopeus (Vk) 120 → 100 80 → 100  TAI Varausaste (Occ) 120 → 100 80 → 100  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(alas) ≥ 1400 ajon. / h TAI Q(ylös) ≤ 1500 ajon. / h TAI Vk(alas) ≤ 86 km / h TAI Vk(ylös) ≥ 74 km/h TAI Occ(alas) ≥ 12% TAI Occ(ylös) ≤ 16%	100 km/h	( - )	"LIIKENNE JONOUTUU" "KÖBILDNING"	VME- / TIO-ohjaus: 2
B9) Heikentyneet olosuhteet tuulen vuoksi						
Tuulianturi	Keskituuli TAI Maksimituuli	> 12m/s TAI > 17 m/s	100 km/h	189 (muu vaara)	"VOIMAKAS TUULI" "HÅRD VIND"	VME- / TIO-ohjaus: 3

Huonot olosuhteet (C), nopeusrajoitus 80 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrien arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
C1) Huonot olosuhteet kelin vuoksi						
Tienpinta-anturi / Optinen kitka- ja lämpötila-anturi	Oikean kaistan keli / tila	6 = lumi TAI 7 = jää TAI 9 = sohjoa (vain optisesta)	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C2) Huonot olosuhteet kelin vuoksi						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Oikean kaistan kitka TAI Vasemman kaistan kitka (mikäli myös vas. kaistalla anturi) JA Tien pinnan lämpötila	0,30 > μ ≥ 0,15 TAI μ < 0,15  JA Tien pinta < +2°C	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C3) Heikentyneet olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sateen olomuoto	18 = jäätävä tihku	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"JÄÄTÄVÄ SADE" "ISBILDANDE REGN"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C4) Huonot olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	6 = runsas (lumi- tai räntäsade)	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C5) Huonot olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	3 = runsas (vesisade)	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"VESILIIRTOVAARA" "VATTENPLANING"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C6) Huonot olosuhteet näkyvyyden vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	199...100 m	80 km/h	189 (muu vaara)	"HUONO NÄKYVYYS" "DÅLIGT SIKT"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C7) Huonot olosuhteet liikennetilanteen vuoksi						
LAM-piste / LML- ruuhkailmais	Liikennemäärä (Q) 100 → 80 60 → 80  TAI Keskinopeus (Vk) 100 → 80 60 → 80  TAI Varausaste (Occ) 100 → 80 60 → 80  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(alas) ≥ 1800 ajon. / h ( - ) TAI Vk(alas) ≤ 66 km / h TAI Vk(ylös) ≥ 54 km/h TAI Occ(alas) ≥ 20% TAI Occ(ylös) ≤ 24%	80 km/h	133 (Ruuhka)	"LIIKENNE JONOUTUU" "KÖBILDNING"	VME- / TIO-ohjaus: 2
C8) Huonot olosuhteet sää-, keli- ja liikennetilanteen perusteella						
Heikentyneet olosuhteet (B3 TAI B4) JA B8 toteutuvat samanaikaisesti			80 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1

Vaaralliset olosuhteet (D), nopeusrajoitus 60 km/h. Ohjaustapa: ehdottava automaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrien arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
D1) Vaaralliset olosuhteet kelin vuoksi						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Oikean kaistan kitka JA Tien pinnan lämpötila	$\mu < 0,15$ JA Tien pinta $< +2^{\circ}\text{C}$	60 km/h	144 (liukas ajorata)	"VAARALLINEN AJOKELI" "FARLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
D2) Vaaralliset olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sateen olomuoto	19 = jäätävä sade	60 km/h	144 (liukas ajorata)	"JÄÄTÄVÄ SADE" "ISBILDANDE REGN"	VME- / TIO-ohjaus: 1
D3) Vaaralliset olosuhteet näkyvyyden vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	$< 100\text{ m}$	60 km/h	189 (muu vaara)	"HUONO NÄKYVYYS" "DÅLIGT SIKT"	VME- / TIO-ohjaus: 1
D4) Vaaralliset olosuhteet liikennetilanteen vuoksi						
LAM-piste / LML- ruuhkailmais	Keskinopeus (Vk) 80 → 60  TAI Varausaste (Occ) 80 → 60  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Vk(alas) $\leq 46\text{ km / h}$  TAI Occ(alas) $\geq 28\%$	60 km/h	133 (Ruuhka)	"PYSÄHTELEVÄ JONO" "UPPSTANNANDE KÖ"	VME- / TIO-ohjaus: 2
D5) Vaaralliset olosuhteet sää-, keli- ja liikennetilanteen perusteella						
Olosuhteet (B3 TAI B4 TAI C1 TAI C2) JA (C3 TAI C4 TAI C5 TAI C6) JA C7 toteutuvat samanaikaisesti			60 km/h	144 (liukas ajorata)	"VAARALLINEN AJOKELI" "FARLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1



TOIMINTAYMPÄRISTÖ:  
LIIKENNEYMPÄRISTÖ:

RUUHKAUTUVAT KAUPUNKISEUTUVÄYLÄT JA KORKEAN LAADUN KÄYTÄVÄT (E18)  
MOOTTORITIET (2+2 KAISTAA), KORKEIN NOPEUSRAJOITUS 100 KM/H

Hyvät olosuhteet (A), nopeusrajoitus 100 km/h. Talvi- ja pimeänajan nopeusrajoitus 100 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrien arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
A1) Hyvät olosuhteet – Kaikki seuraavat anturikohtaiset ehdot täyttyvät						
Tienpinta-anturi / Optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Oikean kaistan keli / tila  TAI Oikean kaistan keli / tila JA Tien pinnan lämpötila	1 = kuiva TAI 2 = kostea TAI 3 = märkä TAI 4 = märkä ja suolattu TAI 5 = kuura TAI 8 = tod. näk. kostea ja suolainen JA Tien pinta ≥ +2°C	100 km/h	( - )	(muu käyttö)	VME- / TIO-ohjaus: ( - )
Tienpinta-anturi / Optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Vasemman kaistan keli / tila	1 = kuiva TAI 2 = kostea TAI 3 = märkä TAI 4 = märkä ja suolattu TAI 5 = kuura TAI 8 = tod. näk. kostea ja suolainen				
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Oikean kaistan kitka JA Vasemman kaistan kitka (mikäli myös vas. kaistalla anturi) TAI Tien pinnan lämpötila	μ ≥ 0,40 JA μ ≥ 0,30  TAI Tien pinta ≥ +2°C				
Sadeanturi ja oik. puol. tienpinta-anturi / opt. kitka- anturi	Sade  TAI Sade JA oikean kaistan keli	0 = pouta TAI 1 = heikko TAI TAI 2 = kohtalainen sade JA (1 = kuiva TAI 2 = kostea)				
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	≥ 300 m				
LAM-piste / LML- ruuhkailmais	Liikennemäärä (Q) 80 → 100 TAI Keskinopeus (Vk) 80 → 100 TAI Varausaste (Occ) 80 → 100  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(ylös) ≤ 1500 ajon. / h TAI Vk(ylös) ≥ 74 km/h TAI Occ(ylös) ≤ 16%				
Tuulianturi	Keskituuli TAI Maksimituuli	< 12 m/s TAI < 17 m/s				
A2) Hyvät olosuhteet - varoitus heikentyneestä kelistä						
Tienpinta-anturit / optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Oikean kaistan keli / tila JA Tien pinnan lämpötila	8 = tod. näk. kostea ja suolainen JA Tien pinta < +2°C	100 km/h	144 (liukas ajorata)	”ILMA ±XX C° LUFT” ”TIE ±XX C° VÄG”	VME- / TIO-ohjaus: 1
A3) Hyvät olosuhteet - varoitus heikentyneestä kelistä						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Oikean kaistan kitka JA Tien pinnan lämpötila	0,40 > μ ≥ 0,30 JA Tien pinta < +2°C	100 km/h	144 (liukas ajorata)	”ILMA ±XX C° LUFT” ”TIE ±XX C° VÄG”	VME- / TIO-ohjaus: 1



A4) Hyvät olosuhteet - varoitus heikentyneestä kelistä						
Tienpinta-anturi / optinen kitkaanturi	Vasemman kaistan keli / tila	6 = lumi TAI 7 = jää TAI 9 = sohjoa (vain optisesta)	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
A5) Hyvät olosuhteet - varoitus heikentyneestä kelistä						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta-anturi	Vasemman kaistan kitka (mikäli myös vas. kaistalla anturi) JA Tien pinnan lämpötila	0,30 > μ ≥ 0,15  JA Tien pinta < +2°C	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
A6) Hyvät olosuhteet - varoitus lumisateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	4 = heikko (lumi- tai räntäsade) 5 = kohtalainen (lumi- tai räntäsade)	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
A7) Hyvät olosuhteet - varoitus sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi ja oik. puol. tienpinta-anturi / opt. kitka-anturi	Sade JA Oikean kaistan keli / tila	2 = kohtalainen sade JA (3 = märkä TAI 4= märkä ja suolattu)	100 km/h	144 (liukas ajorata)	"VESILIIRTOVAARA" "VATTENPLANING"	VME- / TIO-ohjaus: 1
A8) Hyvät olosuhteet - varoitus heikentyneestä näkyvyydestä						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	299...200 m	100 km/h	189 (muu vaara)	"HUONO NÄKYVYYS" "DÅLIGT SIKT"	VME- / TIO-ohjaus: 1
A9) Hyvät olosuhteet - varoitus heikentyneestä näkyvyydestä						
Tuulianturi	Keskituuli TAI Maksimituuli	> 12m/s TAI > 17 m/s	100 km/h	189 (muu vaara)	"VOIMAKAS TUULI" "HÅRD VIND"	VME- / TIO-ohjaus: 3

Huonot olosuhteet (B), nopeusrajoitus 80 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrien arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
B1) Huonot olosuhteet kelin vuoksi						
Tienpinta-anturi / optinen kitka- ja lämpötila-anturi	Oikean kaistan keli / tila	6 = lumi TAI 7 = jää TAI 9 = sohjoa (vain optisesta)	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B2) Huonot olosuhteet kelin vuoksi						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Oikean kaistan kitka TAI Vasemman kaistan kitka (mikäli myös vas. kaistalla anturi) JA Tien pinnan lämpötila	0,30 > μ ≥ 0,15 TAI μ < 0,15  JA Tien pinta < +2°C	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B3) Heikentyneet olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sateen olomuoto	18 = jäätävä tihku	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"JÄÄTÄVÄ SADE" "ISBILDANDE REGN"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B4) Huonot olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	6 = runsas (lumi- tai räntäsade)	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B5) Huonot olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	3 = runsas (vesisade)	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"VESILIIRTOVAARA" "VATTENPLANING"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B6) Huonot olosuhteet näkyvyyden vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	199...100 m	80 km/h	189 (muu vaara)	"HUONO NÄKYVYYS" "DÅLIGT SIKT"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B7) Huonot olosuhteet liikennetilanteen vuoksi						
LAM-piste / LML- ruuhkailmaisoin	Liikennemäärä (Q)  TAI Keskinopeus (Vk)  TAI Varausaste (Occ)  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	100 → 80 60 → 80  100 → 80 60 → 80  100 → 80 60 → 80  Q(alas) ≥ 1800 ajon. / h ( - ) TAI Vk(alas) ≤ 66 km / h TAI Vk(ylös) ≥ 54 km/h TAI Occ(alas) ≥ 20% TAI Occ(ylös) ≤ 24%	80 km/h	133 (Ruuhka)	"LIIKENNE JONOUTUU" "KÖBILDNING"	VME- / TIO-ohjaus: 2

Vaaralliset olosuhteet (C), nopeusrajoitus 60 km/h. Ohjaustapa: ehdottava automaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrien arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
C1) Vaaralliset olosuhteet kelin vuoksi						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Oikean kaistan kitka JA Tien pinnan lämpötila	$\mu < 0,15$ JA Tien pinta $< +2^{\circ}\text{C}$	60 km/h	144 (liukas ajorata)	”VAARALLINEN AJOKELI” ”FARLIGT VÄGLAG”	VME- / TIO-ohjaus: 1
C2) Vaaralliset olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sateen olomuoto	19 = jäätävä sade	60 km/h	144 (liukas ajorata)	”JÄÄTÄVÄ SADE” ”ISBILDANDE REGN”	VME- / TIO-ohjaus: 1
C3) Vaaralliset olosuhteet näkyvyyden vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	$< 100\text{ m}$	60 km/h	189 (muu vaara)	”HUONO NÄKYVYYS” ”DÅLIGT SIKT”	VME- / TIO-ohjaus: 1
C4) Vaaralliset olosuhteet liikennetilanteen vuoksi						
LAM-piste / LML- ruuhkailmaisoin	Keskinopeus (Vk) 80 → 60  TAI Varausaste (Occ) 80 → 60  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Vk(alas) $\leq 46\text{ km / h}$  TAI Occ(alas) $\geq 28\%$	60 km/h	133 (Ruuhka)	”PYSÄHTELEVÄ JONO” ”UPPSTANNANDE KÖ”	VME- / TIO-ohjaus: 2
C5) Vaaralliset olosuhteet sää-, keli- ja liikennetilanteen perusteella						
Huonot olosuhteet (A4 TAI A5 TAI B1 TAI B2) JA (B3 TAI B4 TAI B5 TAI B6) JA B7 toteutuvat samanaikaisesti			60 km/h	144 (liukas ajorata)	”VAARALLINEN AJOKELI” ”FARLIGT VÄGLAG”	VME- / TIO-ohjaus: 1

TOIMINTAYMPÄRISTÖ:  
LIIKENNEYMPÄRISTÖ:

RUUHKAUTUVAT KAUPUNKISEUTUVÄYLÄT  
MAANTIET (1+1 KAISTAA), KORKEIN NOPEUSRAJOITUS 100 KM/H

Hyvät olosuhteet (A), nopeusrajoitus 100 km/h. Talvi- ja pimeänajan nopeusrajoitusten aikana nopeusrajoitus 80 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrien arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
A1) Hyvät olosuhteet – Kaikki seuraavat anturikohtaiset ehdot täyttyvät						
Tienpinta-anturit / optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Molempien ajosuuntien kaistan keli / tila  TAI Molempien ajosuuntien kaistan keli / tila JA tien pinnan lämpötila	1 = kuiva TAI 2 = kostea TAI 3 = märkä TAI 4 = märkä ja suolattu TAI 5 = kuura TAI 8 = tod. näk. kostea ja suolainen JA Tien pinta ≥ +2°C	100 km/h	(-)	(muu käyttö)	VME- / TIO-ohjaus: (-)
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Molempien ajosuuntien kaistan kitka (mikäli molemmilla kaistoilla anturi) TAI Tien pinnan lämpötila	μ ≥ 0,40  TAI Tien pinta ≥ +2°C				
Sadeanturi ja tienpinta- anturit / opt. kitka-anturit	Sade  TAI Sade JA Molempien ajosuuntien kaistan keli	0 = pouta TAI 1 = heikko TAI 2 = kohtalainen sade JA (1 = kuiva TAI 2 = kostea)				
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	≥ 600 m				
LAM-piste / LML- ruuhkailmais	Liikennemäärä (Q) 80 → 100  TAI Keskinopeus (Vk) 80 → 100  TAI Varausaste (Occ) 80 → 100  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(ylös) ≤ 700 ajon. / h  TAI Vk(ylös) ≥ 74 km/h  TAI Occ(ylös) ≤ 6%				
Tuulianturi	Keskituuli TAI Maksimituuli	< 12 m/s TAI < 17 m/s				

Siirtymäajan hyvät olosuhteet (A), nopeusrajoitus 100 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrin arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
A-siirtymä 1) Hyvät olosuhteet – Kaikki seuraavat ehdot täyttyvät						
Tienpinta-anturit / optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Molempien ajosuuntien kaistan keli / tila	1 = kuiva TAI 2 = kostea TAI 3 = märkä TAI 5 = kuura	100 km/h	(-)	(muu käyttö)	VME- / TIO-ohjaus: (-)
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Molempien ajosuuntien kaistan kitka (mikäli molemmilla kaistoilla anturi) TAI Tien pinnan lämpötila	$\mu \geq 0,40$  TAI Tien pinta $\geq +2^{\circ}\text{C}$				
Sadeanturi ja tienpinta- anturit / opt. kitka-anturit	Sade  TAI Sade JA Molempien kaistojen keli	0 = pouta TAI 1 = heikko TAI TAI 2 = kohtalainen sade JA (1 = kuiva TAI 2 = kostea)				
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	$\geq 600\text{ m}$				
LAM-piste / LML- ruuhkailmais	Liikennemäärä (Q) 80 → 100  TAI Keskinopeus (Vk) 80 → 100  TAI Varausaste (Occ) 80 → 100  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(ylös) $\leq 700$ ajon. / h  TAI Vk(ylös) $\geq 74\text{ km/h}$  TAI Occ(ylös) $\leq 5\%$				
Tuulianturi	Keskituuli TAI Maksimituuli	$< 12\text{ m/s}$ TAI $< 17\text{ m/s}$				
Valoisuus (perustuu aseman sijaintiin)	Aurinkoup (aurinko horisontin tasolla tai yläpuolella)	Kyllä				

MIKÄLI YLLÄ ESITETYT EHDOT EIVÄT TOTEUDU JA VALLITSEVAT OLOSUHTEET EIVÄT TÄYTÄ JATKOSSA ESITETTYJEN OLOSUHDELUOKKIEN B-C EHTOJA, NOPEUSRAJOITUKSEKSI OHJATAAN 80 KM/H.



Heikentyneet olosuhteet (B), nopeusrajoitus 80 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Havainto		Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
B1) Heikentyneet olosuhteet kelin vuoksi						
Tienpinta-anturit / optiset kitka- ja lämpötila-anturit	Yhden kaistan keli / tila JA tien pinnan lämpötila	8 = tod. näk. kostea ja suolainen JA Tien pinta < +2°C	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B2) Heikentyneet olosuhteet kelin vuoksi						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Yhden kaistan kitka JA Tien pinnan lämpötila	0,40 > μ ≥ 0,30 JA Tien pinta < +2°C	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B3) Heikentyneet olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	4 = heikko (lumi- tai räntäsade) 5 = kohtalainen (lumi- tai räntäsade)	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"ILMA ±XX C° LUFT" "TIE ±XX C° VÄG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B4) Heikentyneet olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi ja tienpinta-anturi / opt. kitka- anturi	Sade JA Yhden kaistan keli / tila	2 = kohtalainen sade JA (3 = märkä TAI 4= märkä ja suolattu)	80 km/h	144 (liukas ajorata)	"VESILIIRTOVAARA" "VATTENPLANING"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B5) Heikentyneet olosuhteet näkyvyyden vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	599...250 m	80 km/h	189 (muu vaara)	"HUONO NÄKYVYYS" "DÅLIGT SIKT"	VME- / TIO-ohjaus: 1
B6) Heikentyneet olosuhteet liikennetilanteen vuoksi						
LAM-piste / LML- ruuhkailmais	Liikennemäärä (Q) 100 → 80 60 → 80 TAI Keskinopeus (Vk) 100 → 80 60 → 80 TAI Varausaste (Occ) 100 → 80 60 → 80 (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(alas) ≥ 1100 ajon. / h TAI Q(ylös) ≤ 1200 ajon. / h TAI Vk(alas) ≤ 66 km / h TAI Vk(ylös) ≥ 54 km/h TAI Occ(alas) ≥ 10% TAI Occ(ylös) ≤ 15%	80 km/h	( - )	"LIIKENNE JONOUTUU" "KÖBILDNING"	VME- / TIO-ohjaus: 2
B7) Heikentyneet olosuhteet tuulen vuoksi						
Tuulianturi	Keskituuli TAI Maksimituuli	> 12m/s TAI > 17 m/s	80 km/h	189 (muu vaara)	"VOIMAKAS TUULI" "HÅRD VIND"	VME- / TIO-ohjaus: 3

Huonot olosuhteet (C), nopeusrajoitus 60 km/h. Ohjaustapa: täysautomaatti.

OLOSUHTEET			OHJAUKSET			
Anturit	Parametrit	Parametrien arvot	Nopeus- rajoitus	Varoitus- merkki (VME)	Tekstillinen kilpi (TIO)	Prioriteetti
C1) Huonot olosuhteet kelin vuoksi						
Tienpinta-anturi / optinen kitka- ja lämpötila-anturi	Yhden kaistan keli / tila	6 = lumi TAI 7 = jää TAI 9 = sohjoa (vain optisesta)	60 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C2) Huonot olosuhteet kelin vuoksi						
Optinen kitka-anturit / Opt. lämpötila-anturi, tienpinta- anturi	Yhden kaistan kitka	$\mu < 0,30$ JA Tien pinta $< +2^{\circ}\text{C}$	60 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C3) Heikentyneet olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sateen olomuoto	18 = jäätävä tihku TAI 19 = jäätävä sade	60 km/h	144 (liukas ajorata)	"JÄÄTÄVÄ SADE" "ISBILDANDE REGN"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C4) Huonot olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	6 = runsas (lumi- tai räntäsade)	60 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C5) Huonot olosuhteet sateen vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Sade	3 = runsas (vesisade)	60 km/h	144 (liukas ajorata)	"VESILIIRTOVAARA" "VATTENPLANING"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C6) Huonot olosuhteet näkyvyyden vuoksi						
Sää- ja sadeanturi	Näkyvyys	$< 250\text{ m}$	60 km/h	189 (muu vaara)	"HUONO NÄKYVYYS" "DÅLIGT SIKT"	VME- / TIO-ohjaus: 1
C7) Huonot olosuhteet liikennetilanteen vuoksi						
LAM-piste / LML- ruuhkailmaisoin	Liikennemäärä (Q) 80 → 60  TAI Keskinopeus (Vk) 80 → 60  TAI Varausaste (Occ) 80 → 60  (kaistakohtaisista havainnoista heikoimpien mukaan)	Q(alas) $\geq 1500$ ajon. / h  TAI Vk(alas) $\leq 46\text{ km / h}$  TAI Occ(alas) $\geq 20\%$	60 km/h	133 (Ruuhka)	"PYSÄHTELEVÄ JONO" "UPPSTANNANDE KÖ"	VME- / TIO-ohjaus: 2
C8) Huonot sää-, keli- ja liikennetilanteen perusteella						
Olosuhteet (B1 TAI B2) JA (B3 TAI B4 TAI B5) JA toteutuvat samanaikaisesti			60 km/h	144 (liukas ajorata)	"HUONO AJOKELI" "DÅLIGT VÄGLAG"	VME- / TIO-ohjaus: 1





